RB151, 637

Library
of the
University of Toronto



STILLMAN DRAKE

CF 100

Digitized by the Internet Archive
in 2024 with funding from
University of Toronto

https://archive.org/details/decometisdissert00glor

DE COMETIS DISSERTATIO

Aſtronomico-Phyſica

PVBLICE HABITA IN GYMNASIO PATAVINO

Anno Domini, M DC XIX

A

IOANNE CAMILLO GLORIOSO GIFONENSI.

Publico tunc temporis eiuſdem Gymnasij

MATHEMATICO.

In qua per triplices, eaſque celebriores hypotheſes vltro citroque diſputatur.

VENETIIS, M DC XXIV.

Ex Typographia Variſciana.

SVPERIORVM PERMISSV ET PRIVILEGIIS.

MARINO GHETALDO

AMPLISSIMO SENATORI RAGVSINO,

Amico ſuo plurimum colendo.

DEcimus iam agitur annus, quo clariſſimo viro Galileo Galileo in Gymnaſio Patauino ſuffectus, publicam Mathematicarum profeſsionem ſuſcepi, cuius tandem muneris pertæſus de reditu in patriam cogitaui.

Alterius non ſit qui ſuus eſſe poteſt.

Decreueram equidem ante meum diſceßum quaſdam Geometricas contemplationes ſub tui nominis claritate euulgare, ſed quia adhuc poſtremam manum non viderunt, in illarum locum præſentem de cometis diſsertationem ſubrogaui; Etſi tuo genio Geometrica fortaße magis arriſiſ-

ſent, præſens tamen diſceptatio tibi non minus cordi erit, ob nobile & famoſum eius argumentum, ſcis enim noſtro æuo maximam litem et controuerſiam verſari inter Philoſophos & Mathematicos de loco & geneſi cometarum; Hanc quoque diſquiſitionem iure tibi deberi exiſtimaui, ob ſummam tui in Mathematicis peritiam & nominis celebritatem; Hoc igitur qualecumque ſit opuſculum meæ erga te obſeruantiæ ac ſinceræ amicitiæ monumentum extare patiaris. Vale Patauio die 20. Junij. 1623.

Tuæ dignitatis

Studioſiſſimus

Ioannes Camillus Glorioſus.

CANDIDO
& perito Lectori.

TYpographicæ artis fragilitatem & Typographorum incuriam condonare potius quam damnare ſatius eſt ; Cęlatorem quoque habuimus non ſatis idoneum, figurarum lineæ at magis literæ non bene expreſſæ ſunt : Ideoque candide Lector te rogatum velim , prius quam librum adeas, Typographi errata & Cælatoris defectus manu & calamo corrigere non dedigneris.

Errata poſita ſunt ad calcem Libri.

INDEX CAPITVM per ſingulos Libros.

Capita Libri Primi.

PRæfatio explicat occaſionem ſcribendi. pag. 1
1 Proponuntur cometarum phænomena ex hiſtorijs & obſeruationibus deſumpta. pag. 3
2 Adducuntur tres opiniones primariæ de cometis, Chaldæorum videlicet Peripateticorum & recentium Aſtronomorum. pag. 16
3 Oſtenditur cometas non eſſe inania ſimulacra. pag. 17
4 Hypotheſes cometarum ſecundum Chaldæos. pag. 22
5 Saluantur cometarum phænomena ſecundum Chaldæos. pag. 24
6 Non recte per hypotheſes Chaldæorum cometarum phænomena excuſari. pag. 28
7 Chaldæorum reſponſiones. pag. 31
8 Chaldæorum reſponſiones reÿciuntur. pag. 33
9 Cometam non eſſe ſtellarum errantium ſymphaſim. pag. 37
10 Cometam non eſſe globum cæleſtem. pag. 41

Capita Libri Secundi.

PRæfatio explicat materiam ſecundi libri. pag. 43
1 Agitur de mundi ſublunaris conſtitutione & menſura. p. 44
2 In quantam altitudinem ſupra terram aſcendant terreſtres halitus. pag. 52
3 Data cometes ab orbe terræ diſtantia, eius moram ſupra horizontem determinare. pag. 56

Data

4 *Data mora ſupra horizontem, quantum à terris aberit cometes veſtigare.* pag.57
5 *Data cometes ab orbe terræ diſtantia, per quot milliaria is conſpici poſſit in diuerſis terræ ſitibus.* pag.58
6 *Dato ſpacio terreſtri, in quo à diuerſis ſitibus conſpiciatur cometes, quantum à terris ipſe aberit veſtigare.* pag.59
7 *Quid ſit Aſtronomica parallaxis.* pag.60
8 *Aſtronomicam parallaxim duplicem eſſe.* pag. 64
9 *Data cometes tum ab orbe terræ diſtantia, tum altitudine ſupra horizontem, eius parallaxim reſpectu vnius ſitus inuenire.* pag. 70.
10 *Data parallaxi reſpectu vnius ſitus, tum altitudine ſupra horizontem, quantum à terris aberit cometes, veſtigare.* pag.71
11 *Data cometes tum ab orbe terræ diſtantia, tum altitudine ſupra horizontem vnius ſitus, dataque diſtantia locorum in ſuperficie terræ, eius parallaxim reſpectu duorum ſituum inuenire.* pag.73
12 *Data parallaxi reſpectu duorum ſituum, tum altitudine ſupra horizontem vnius ſitus, dataque diſtantia locorum in ſuperficie terræ, quantum à terris aberit cometes, veſtigare.* pag.78
13 *Data parallaxi reſpectu duorum ſituum, tum ab orbe terræ diſtantia, & altitudine ſupra horizontem vnius ſitus, quantum inter ſe diſtent ſitus in ſuperficie terræ patefacere.* p. 82
14 *Data parallaxi reſpectu duorum ſituum, atque eorumdem diſtantia in ſuperficie terræ, dataque altitudine cometes ſupra horizontem vnius ſitus, parallaxim vtriuſque ſitus, ſingulariter diſcernere.* pag.88

Capita Libri Tertij.

Præfatio explicat materiam libri tertij. pag. 93
1 *Hypotheſes cometarum ſecundum Peripateticos.* pag.94
2 *Saluantur cometarum phænomena ſecundum Peripateticos* p.96
3 *Non recte per hypotheſes Peripateticorum cometarum phænomena excuſari.* pag.104
4 *Quatuor poſtremarum rationum antecedentis capitis epilogiſmus & confirmatio.* pag.118

5 *Peripateticorum reſponſiones.* pag.119
6 *Peripateticorum reſponſiones reiiciuntur.* pag.139
7 *Peripateticorum replicationes.* pag.152
8 *Peripateticorum replicationes reiiciuntur.* pag.154
9 *Cometam non eſſe ignem addenſatum.* pag.160

Capita Libri Quarti.

PRæfatio explicat materiam libri quarti. pag.161
1 *Nullos orbes dari reales & ſolidos.* pag.162
2 *Aſtra per ſe moueri abſque orbium miniſterio.* pag.168
3 *Sub Luna ignem eſſe nullum.* pag.172
4 *Mundanum ſpacium aere repleri.* pag.182
5 *Ariſtotelis æuo exilem Aſtronomiam fuiſſe.* pag.189
6 *Ariſtotelis æuo fortaſsis cognitam non fuiſſe Aſtronomicam parallaxim.* pag.193
7 *Quæſtio de loco cometarum præcedit quæſtionem de materia.* pag.198
8 *Cometarum locum æthereum eſſe.* pag.199
9 *Quomodo per parallaxes vnius ſitus cognouerint Aſtronomi cometarum locum æthereum eſſe.* pag.202
10 *Quomodo per parallaxes diuerſorum ſituum cognouerint Aſtronomi cometarum locum æthereum eſſe.* pag.206
11 *Accuratam parallaxium obſeruationem difficillimam eſſe.* p.209

Capita Libri Quinti.

PRæfatio explicat materiam libri quinti. pag.211
1 *Hypotheſes cometarum ſecundum recentiores Aſtronomos.* pag.212.
2 *Saluantur cometarum phænomena ſecundum recentiores Aſtronomos.* pag.220
3 *Obiectiones aduerſus recentiores Aſtronomos.* pag.252
4 *Reſponſiones recentiorum Aſtronomorum.* pag.261
Peroratio totius diſſertationis. pag.288.

Indicis Finis.

IOANNIS
CAMILLI
Glorioſi Giſonenſis
DE COMETIS
Liber Primus.

PRÆFATIO.

OCcaſione nobilis illius & notabilis Cometæ, qui effulſit anno 1618. & à nobis primùm viſus die 27. Nouembris, in gratiam ſtudioſæ iuuentutis imò & totius Gymnaſii (ad initium Quadrageſimę ſubſequentis anni 1619. vnico ferè menſe elapſo poſt eius interitum) publicas aliquas lectiones fecimus: Exaudierant iam à me pluries recentiores Aſtronomos de Cometis aliter ſentire quàm ab Ariſtotele ſcriptum eſt, quod ipſis nouum ac inſolens videbatur, quapropter omnes ſummo tenebantur deſiderio intelligendi quid ea de re recentiores Aſtronomi opinarentur; quod munus exegi libertiſſime, & vt ipſorum voluntati morem gererem magis, genera-

lem de Cometis diſſertationem propoſui, breuiſſime tamen ac per viam compendii. Hanc diſſertationem publici iuris facere numquam fuit animus, ſemper enim damnauimus eorum hominum inſtitutum, qui aliena & non propria literis produnt, ea profectò mundana luce digna exiſtimamus, quæ prorſus noua & ab aliis animaduerſa minime ſunt; Cum itaq; in illis publicis lectionibus nihil noui nos attuliſſe, ſed veterum & recentiorum placita dumtaxat explicaſſe, pro certo conſtaret, non erat opus iſthæc inter æternitatis monumenta referre, ſed vicerunt tandem ſtudioſorum iuuenum, qui adfuerunt, preces, aſſerentium & ſi noua omnino non ſunt, noua tamen videbuntur iis, qui Ariſtotelicæ Philoſophiæ limites non egreſſi aliorum Philoſophorum & Mathematicorũ lucubrationes non perluſtrarunt, equidem ſi tantùm noua literis mandarentur, paucos vel fortè nullos libros haberemus, multi ſanè laudantur, qui & ſi noua non ſcripſerunt, quia dilucidius & breuius ea propoſuerunt, ſummas gratias apud poſteros meruerunt: His rationibus commoti ſicut in ipſorum gratiam de Cometis publice diſſeruimus, ſic quoque in ipſorum gratiam hanc diſſertationem in omnium conſpectum euulgare contenti fuimus: Adiecimus nunc quamplurima, quædam tunc breuitatis cauſſa prætermiſſa, quædam verò ab aliis in hoc Cometa ac in vniuerſa Cometica Philoſophia diligenter obſeruata, & vt commodius & abſq; tædio omnia legi poſſint, præfatas lectiones, quas continuo & ligato ſermo-

ſermone exhibuimus, in quinque libellos & in certa quædam ac diſtincta capita diſtribuimus.

Proponuntur Cometarum phænomena. *Cap. I.*

EOrum, quæ de nouo apparent in ſublimi, ſiue in hoc mundano ſpacio inter nos & Stellas fixas interiecto, duplex videtur eſſe ſtatus atque conditio, quædam enim momentaneam vitam agunt, hoc aſt ſicut cito naſcuntur, ſic quoque cito intereunt & euaneſcunt, quędam verò diuturniorem habent conſiſtentiam, & ad hoc poſtremum genus referuntur Cometæ, qui inter omnia huius generis oſtenta principem locum tenent; hinc merito omnium oculos in ſe conuertunt, & vt ait [a] Seneca, Nemo non ſcire quid ſint deſiderat, & aliorum oblitus de aduentitio quærit, ignarus vtrum mirari debeat an timere, nam quamdiu decurrunt ſolita, magnitudinem rerum conſuetudo ſubducit, ita enim compoſiti ſumus, vt nos quotidiana etiam ſi admiratione digna ſunt; tranſeant, cõtra minimarum quoque rerum ſi inſolitæ prodierint, ſpectaculum dulce fiat, Sol ſpectatorem non habet niſi cum deficit, nemo obſeruat Lunam niſi laborantẽ. Hinc quoque [b] Sextus Empiricus Sol multo certe maiorem obſtupefaciendi vim habet quàm ſtella crinita, ſed quoniam Solem crebrò videmus, raro autem ſtellam crinitam, ſtella hæc ita nos attonitos reddit,

[a] *Lib. 7. Nat. quęſt. cap. 1.*

[b] *Lib. 1. Pyrrhon. Hypot. modo 9.*

vt ea portendi etiam aliquid á Diis putemus, quod ſi imaginemur Solem raró apparentem raró occidentem, & vbi ſimul omnia illuſtrarit, repente omnibus rurſus tenebras inducentem, reperiemus in hac re vnde vehementer obſtupeſiamus: Et profectò illuſtris & famoſa eſt Cometarum contemplatio propter quamplurimas cauſſas 1. propter magnitudinem 2. propter colorem 3. propter figuram 4. ob raritatem 5. ob durationem 6. ob tempus apparitionis 7. ob ſitum & locum 8. ob motum, & demum 9. propter grauiſſimas doctiſſimorum hominum diſſenſiones, pro quibus omnibus nullum certum dogma, nulla certa regula aſſignari poteſt, itaque non male eos ſentire crediderim qui nos Cometas admirari non autem explicare poſſe dicunt, modeſte ſatis ac verecunde [c] Seneca de ſemetipſo. Quæ de Cometis ſcribimus, an vera ſint Dii ſciunt, quibus eſt ſcientia veri, nobis rimari illa, & coniectare in occulto tantùm licet.

c Lib. 7. Nat. queſt. cap. 29.

MAGNITVDO.

NAm ſi magnitudinẽ ſpectemus, varia mole cõſpiciuntur, & vt plurimũ multiplices illos gradus magnitudinum, quos Aſtronomi in Stellis fixis notare ſolent, per ſimilitudinem quamdam æmulari videntur; non deſunt qui ſcribant Cometas ingentis magnitudinis quandoque conſpectos eſſe, refert enim Haly [d] Benrodoan cum iuuenis Aſtronomiæ

d Lib. 2. quadrip. c. 9. in fine.

nomiæ operam daret, ſe Cometam vidiſſe, cuius pars ſolida triplo maior erat Venere, atque eius lux quantum ſi quarta pars Lunæ luceret : Cometes anni 1556. referente *e* Cardano, æqualis fermè fuit Lunæ dimidio : Poſt mortem Demetrii Syriæ Regis, ait *f* Seneca, paulò ante Achaicum bellum Cometes effulſit non minor Sole; ſolent nonnulli Cometæ partes ſuas exteriores, quas barbas ſiue caudas appellant, longe lateque diffundere, ſic ait *g* Ariſt. in Meteoris de quodam Cometa ſui temporis, qui per magnum Cęli ſpatium ſparſerit partes extremas; Attalo regnante, dicit *h* Seneca, initio Cometes apparuit modicus, deinde ſuſtulit ſe diffuditque, & vſque in Æquinoctialem circulum venit, ita vt illam plagam Cæli, cui lactea nomen eſt, in immenſum extentus æquaret; admirandus quoque fuit Cometes ille Mitridaticus, de quo ſcribit *i* Iuſtinus, quod magnitudine quartam Cæli partem amplectebatur, itaque luxit vt Cęlum omne conflagrare videretur : Nec Cometæ eandem magnitudinem ſeruant diu; nunc eam augent, nunc diminuunt, quidam in principio parui ac exiles ſunt, deinde in immenſum ſe diffundunt, vt fuit Cometes iam pridem á Seneca commemoratus, frequenter tamen nonnulli initio magni apparent, poſtea paulatim minuuntur & decreſcunt vſq; ad apparentem interitum, vt amplius diſcerni nequeant.

e Lib. 14. Varie. c. 69

f Lib. 7. Nat. queſt. cap. 15.

g Lib. 1. c. 7

h Lib. 7. Nat. queſt. cap. 15.

i Lib. 37. Hiſt.

COLOR.

k li. 7. Nat. quaſt. c. 17.

ET ſicut ſanè huiuſmodi faces, dicebat *k* Seneca, ſunt diſpares magnitudine, ita quoque ſunt diſſimiles colore, alii nanque Cometæ ſincerò & quaſi argenteo effulgent lumine, quidam cruenti ſunt & minaces & toruo ac terrifico præ aliis aſpectu, aliis rubor ineſt ſine vlla luce, aliis candor & purum liquidumque lumen, aliis veluti flamma & hæc non ſincera nec tenuis, aliis liuor & pallor, aliis alio modo.

FIGVRA.

NEc Cometis vna & eadem forma ſiue figura eſt, vt modo rotunda appareat, modo curua, modo oblonga, quandoque verò vel inſtar ſparſi capillitii, vel inſtar barbæ denſæ, quandoque vel inſtar dolii, aut lanceæ, aut cornutæ lacunæ, quandoque demùm inſtar alterius valde difformis imaginis; ſcio equidem *n* Ariſtotelem duas formas conſtituiſſe Cometarum, nam quidam comam vndique circa ſe ſparſam gerunt, quidam verò in longum eam exporrigunt, prioris generis crinitos, poſterioris Pogonias appellauit, at Pogonias recentiores in barbatos & caudatos diuiſerunt: *o* Albertus quinque enumerat cometarum ſpeties, *p* Aſtrologi ſeptem, at *q* Plinius decem fecit; exiſtimo tamen Ariſtotelem regulares tantùm Cometas intellexiſſe Plinium verò cum Alberto & Aſtrologis etiam irregulares ſua diuiſione complecti voluiſſe; nihilominus recentiores plerique has Plinianas & Aſtrologicas formas ad Ariſtoteleas de facili reducunt, de qua reductione inter cæteros

n lib. 1. Meteor. cap. 8.

o lib. 1. Meteor. trac. 3. cap. 10.

p Ex Mizaldo lib. 1. Cometogra. cap. 10.

q li. 2. c. 25.

con-

conſulendus eſt [r] KecKermannus in ſuo Phyſico ſy-ſtemate, & [s] Griſaldus in ſua Cometologia: ſed illud in primis ſilentio præteriri non debet, quod maxime ſtupendum eſt in Cometis, caudas nimirum Cometarum à Sole auerſas eſſe, quod [t] Petrus Appianus & Gemma Friſius in Germania, Fracaſtorius & Cardanus in Italia primi animaduerterunt, hi inquam primi in obſeruatione Cometæ, qui effulſit anno 1531. & in quibuſdam aliis ſequentibus hanc nobiliſſimã apparentiam cognouerunt & mortalibus ſignificarunt, quamuis hoc idem prius obſeruatum fuiſſe in Cometa anni 1472. commemoret [u] Fracaſtorius; contendit tamen [x] Bodinus hoc non eſſe vniuerſaliter verum, dum inquit. Illud quidem in Cometis orientalibus ac ſtantibus ſæpius animaduertitur, ſed in reliquis falſum comperitur: ſed id profectò quod magis mirum eſt tot viri neglexerunt, Cometarum nẽpe caudas plerumque à Solis diametro declinare, hoc eſt curuas & inclinatas verſus horizontẽ videri.

r li. 6. pag. 707.
s ca. 6. pag. 59.
t Ex Tychone lib. 2 pag. 161.
u Homoc. ſect. 3. c. 23.
x lib. 2. Theat. pag. 220

RARITAS.

INter omnia Meteora maximè rarum eſt Cometa, neque enim à Chriſto nato in hiſtoriis plures facile reperies Cometas, quam 117. inter quos tamen multi dubii ſunt, vtrum re vera Cometæ fuerint, an ſtellæ quædam extraordinariæ, tot enim in catalogo Cometarum deſcripſit [z] Ludouicus Lauatterus; in eo catalogo omnes ferè Cometæ numerantur, qui ab Auguſto (quo imperante Chriſtus natus eſt) vſque ad annũ 156. apparuerunt: Credo equidem quod

z Ex KecKerm. lib 6 Phy. Syſte. pag. 690.

multo plures effulſerint Cometę à Lauattero fortè nõ animaduerſi, vel ab Hiſtoricis non commemorati; miſſos quoque facio in præſentia quamplures alios Cometas, qui cum in altera mundi plaga nobis non conſpicua ſuum ortum & natalem habuerint, verſuſque partes Auſtrales curſus ſuos inſtituerint, à noſtris regionibus videri nullo modo potuerunt: Huius catalogi continuatio hæc eſt, quod ex illo tempore vſque ad præſentem diem (quod ego ſciam) 14. alii effulſerint Cometę, hi viſi ſunt ſinguli in annis 1558. 1572. 1577. 1580. 1582. 1585. 1590. 1596. 1600. 1604. 1607. & 3. in præſenti anno 1618. ſed qui apparuerunt in annis 1572. 1600. 1604. tum in catedra Caſſiopeę, in pectore Cygni, & in pede Serpentarii, potius nouæ ſtellę ab Aſtronomis exiſtimantur quàm Cometæ: Raritatem Cometarum hoc non tollit, quod interdũ duo & forte plures anno vno, imò vno & eodem tempore viſi ſunt, nam & hoc ipſum rariſſime accidit, Cometas plures vno ſæpe viſos eſſe ipſemet in primis teſtatur [a] Ariſto. [b] Scaliger duos ait ſimul vidimus Cometas diuerſa latitudine, vnũ matutinum, alterum veſpertinum multis diebus; ex [c] hiſtoriis habemus Caroli Martelli ætate duos viſos eſſe infra 14. dies, at hoc anno tres apparuerunt, primus Auguſto mẽſe ortus per Septembrem obſcuriſſimus fuit, ſecundus & tertius conſpecti ſunt mẽſe Nouembri, ſecũdus ſola cauda, nec vltra finem Nouembris, tertius cum ſtella & cauda clariſſime per totum Decembrem vſque in bonam partem Ianuarii.

a lib. 1. Meteor. cap. 7.
b Exerc. 79
c Paulus Aemilius de rebus geſtis Francorum lib. 2.

D V-

DVRATIO.

QVorum Cometarum durationem ſiue moram certum tempus deffinire non poteſt, alii nãq; diutius durant, alii citius euaneſcunt; tamen ex *d* Seneca non contemnendum theorema poſſidemus, quod nullus Cometes vltra ſex menſes durat, tot enim menſibus Cometes ſub Nerone viſus ſe ſpectandum prębuit, quod ſanè intelligendum eſt de maxima mora, plerumque autem finiuntur ante trigeſimum diem, ſed nunquam ante ſeptimum ex *e* Plinii & *f* Cardani decretis: quædam tamen occurrunt exempla eaque rariſſima, anno videlicet 1527. terribilis apparuit Cometes, durauitque hora vna & quarta eius parte, vidit hunc Petrus Creuſſer Aſtronomus apud *g* KecKermanum; referunt *h* Conimbricenſes, Cometam quemdam, qui ſe paulò ante ſupra horizontem extulerat, ſubito diſſipatum ex oculis euanuiſſe: legimus quoque quaſdam faces extraordinariam durationem habuiſſe, ſcribit *i* Ioſephus paulo ante excidium Hieroſolymæ, per totum annum Cometam gladio ſimilem in cælo conſpectum eſſe; hanc facem Cometam nõ fuiſſe exiſtimat *k* Tycho, ſed potius ſingulare quodam portentum diuinitus ordinatum, Oportebat enim inquit hoc igneum portentum, quod vrbi imminebat, non longe remotum fuiſſe à vertice vrbis Hieroſolymitanę, aliàs non magis hanc quam aliam Iudeæ indicaſſet, in cælo aut etiam aere ſupremo, vt volunt Peripatetici, more

d Lib. 7. Nat. Quæſ. cap. 12. 21.

e Lib. 2. cap. 25.

f In Quadrip. Ptol. lib. 2. tex. 53.

g Lib. 6. phy. ſyſt. pag. 680.

h Meteor. trac. 3. cap. 3.

i lib. 7. de bello Iudaico cap. 17.

K Lib. 1. pag. 330. 626.

re aliorum Cometarum motu diurno reuolutum, ipſa etiam tunc nimia diſtantia nequaquam peculiarem aliquem & vnicum in terris locum deſignante. Notiſſimum quoque eſt ſtellam illam, quam ætas noſtra vidit anno. 1572. ſexdecim integris menſibus in Aſteriſmo Caſſiopeæ permanſiſſe, imò quod magis mirum eſt, Stella quę apparuit in pectore Cygni anno 1600. non dum euanuit; Sed admiratione
l Lib.1.c.7. quoque dignum eſt quod narrat [l] Ariſt. in Meteoris, Cometas ſine occaſu occidere, hoc eſt Cometæ non occidunt vt reliqua ſidera, euaneſcunt enim ſiue effugiunt noſtrum aſpectum cum adhuc ſunt in alto cęli loco ſupra horizontem, Stellæ nanque non antea noſtro aſpectui ſudducuntur, quàm infra noſtrum hemiſphærium demerſæ fuerint: (hunc Ariſtotelis locum ſic intelligendum eſſe puto, hoc dico nam quidam Peripateticus aliter illum interpretatur, quando enim ait Ariſt. omnes Cometas ſui temporis à ſe viſos, diſparuiſſe ſine occaſu in loco ſupra horizontem conſumptos paulatim, credit ipſe Ariſtotelem dicere voluiſſe, Cometas illos maxime Septentrionales fuiſſe, nam Stellæ quæ non occidunt infra horizontem, maxime Septẽtrionales ſunt; hæc quidem interpretatio contra mentem Ariſtotelis eſt, nã ibi philoſophus non loquitur de mundi loco, in quo apparent Cometæ, num is ſit Meridies, Septentrio, ortus vel occaſus, ſed diſputat cum Democrito, qui putabat Cometas fieri ex coaleſcentia plurium Stellarum, aſſerebat hoc Democritus, quia obſeruauit

uit ipſe ex diſſolutione ſiue interitu Cometæ quaſdam Stellas derelictas fuiſſe, ad quod deſtruendum ait Ariſt. omnes Cometas ſui temporis paulatim extinctos fuiſſe in loco ſupra horizontem, hoc eſt viſibili, abſque occaſu, hoc eſt antequam occiderent ſiue deſcẽderent infra horizontem, & tamen nullum derelictum fuiſſe aſtrum poſt extinctionem ſiue interitum Cometæ: Et profectò ſi Ariſt. hoc modo intelligendus eſt, vt hic author contendit, tunc Philoſophus prima Aſtronomiæ rudimenta prorſus ignoraſſet, quod de tanto viro dicere nefas putamus, nam ſi accipiamus magnum Cometam, qui apparuit regnante Athenis Ariſteo, ait Ariſt. quod hic extinctus eſt ad zonam Orionis, ſed Stellę, quę ſunt in zona Orionis, imò totus Aſteriſmus Orionis oritur & occidit in horizonte Athenarum & totius Græciæ, ergo cometes ille non fuit in mundi parte Aquilonari non occaſura; ſatis vulgaris eſt regula Aſtronomica, quod quando complementum declinationis alicuius aſtri maius eſt latitudine regionis, tunc illud aſtrũ oritur & occidit in illa regione, latitudo Athenarum eſt P. 37.15. Stella prima trium fulgentium in zona Orionis declinationem habet P. 5. 53. ergo eius complementum P. 84.7. maius latitudine Athenarum, quare Cometes qui extinctus eſt in zona Orionis, oriebatur & occidebat Athenis, ergo Ariſt. per verba illa abſque occaſu, non intelligit Cometas à ſe viſos in illa mundi parte conſtitiſſe, quæ nunquã venit ad occaſum: Neque interpretatio m Kepleri *m De Cometis pag. 96.*
meo

meo quidem iudicio amplexanda eſt, qui putat Ariſtotelem ibi Pythagoræos refutare, negabant Pythagoræi Cometas extingui, ſed certa lege ſub Solem recipi, indeque rurſum prodire, allegantes crebram experientiam Cometarum ſub Solis radios occultatorum, explicat ergo Keplerus verba illa ſine occaſu, ideſt quoſdam Cometas eſſe extinctos, cum non conderentur ſub Solis radios, hanc interpretationem refutant Ariſtotelis ipſamet verba ſatis clara, Ad hæc autem omnes, qui noſtris temporibus viſi ſunt, ſine occaſu diſparuerunt in loco ſuper horizontem conſumpti paulatim, ita vt neque vnius Stellæ derelinqueretur corpus neque plurium, Et profectò ſi Ariſt. hæc dicere voluiſſet, vt opinatur Keplerus, ad quid erat opus adiicere illa verba, Ita vt neque vnius Stellæ derelinqueretur corpus neque plurium, apparet manifeſtò Ariſtotelem Pythagoræos non refutare, ſed Democritum, vt nos expoſuimus) Cometas ſępe euaneſcere quoque [n] ait cum ad Eclipticam accedunt.

n Li.1. Meteor. cap.8.

TEMPVS APPARITIONIS.

TEmpus quo oriri & apparere ſolent Cometæ incertum eſt, rarò fiunt tempore verno, rarius ęſtate, rariſſime hyberno, at frequentiſſime Autumno, circa Aequinoctium aut paullo poſt, quamuis non deſint exempla, quod Cometæ apparuerint & æſtiuo & hyberno tempore, nam ipſemet [o] Ariſt. fatetur tempore magni illius terremotus in Achaia, quo inſignes vrbes Buris & Helice fluctibus marinis merſæ ſunt, ingentem æſtiuo tempore Cometam ortum

o Li.1. Meteor. cap.7.

eſſe, & rurſus imperante Athenis Molone alterum menſe Ianuario.

LOCVS ET SITVS.

PLerunque Cometæ generantur ſecundum [p] Ariſtotelem extra Zodiacum & Tropicos, ideſt non circa medium cæli, ſed circa partes & plagas cæli exteriores, interim tamen medio quoque cælo atque adeo ſub ipſo Aequatore Cometæ generati ſunt ipſomet Ariſtotele confitente, nam cometes ille iam pridem memoratus, ſub quo Buris & Helice merſæ ſunt, ſub Aequatore ortus eſt, item qui apparuit imperante Athenis Molone ſuum ortum habuit circa Tropicum hyemalem, Sole ibidem verſante; Cometes cuius meminit [q] Nicephorus viſus eſt circa Zodiacum circulum; exemplum [r] ſimile Cometæ circa medium cæli apparentis fuit anno. 1521. cometæ [s] anni. 1472. & 1556. ſub Aequatore conſpecti ſunt; ſed derelictis veterum exemplis, nonne hic noſter Cometes inter zodiacum & Aequatorem apparuit? fuit eius prima viſio ad lancem Borealem Libræ: Et quamuis Cometę generari poſſint ſub omnibus mundi partibus, nempe ortu, occaſu, Meridie & Septentrione, vt plurimum tamē ſub ipſo Septentrione, cum [t] Ariſtotele conſentit [u] Plinius, aliqua tamen eius parte non certa, ſed maxime in candida, quæ lactei circuli nomen accepit: lapſum fuiſſe Plinium putat Iacobus Vuillichius apud [x] Keckermanū, cū ſcripſerit Cometas nunquam in occaſura cęli parte eſſe,

hoc

[p] Lib. 1. Meteor. cap. 8. & 10.

[q] Lib. 12. Hiſtor. Eccleſ. c. 37.

[r] Ex Keckerm. l. 6. Phy. ſyſt. pag. 677.

[s] Ex Bodi li. 2. Theat. pag. 219.

[t] Li. 1. Meteor. cap. 7.

[u] Lib. 2. ca. 25.

[x] Li. 6. ph. ſyſt. pag. 677.

hoc eſt Cometas non generari in occaſu ſiue verſus occaſum; de Plinio ſanè hoc reſpondendum aut ſcripſiſſe eum quod apparentiæ contrarium eſt, aut impoſuiſſe ei quod eſt apud Ariſtotelem euaneſcere ſine occaſu, ex his verbis non ſequitur nullum Cometam eſſe occidentalem, Ariſt. autem non ſcribit aliud niſi hoc, omnes ſuæ ætatis Cometas ſine occaſu euanuiſſe, ideſt ſuper horizontem antequam exciderent expiraſſe. Vel fortè dicere voluerit Plinius quod Cometæ non videantur vel videri non poſſint in occaſu, quia eorum color ſiue lux in tali cæli loco obſcuretur & hebeſcat, quemadmodum interpretatur [y] Tycho, tamen cum hi ipſi Cometæ, inquiens, vt vt cæleſtis naturæ participes, ſtellarum mundo coæuarum ſpeciem non referant, ſed obtuſiore obſcurioreq; vultu hebeſcant, ideoq; à veteribus nunquam in occiduo cæli cardine cerni prolatum eſſe auguror. Ad occidentem autem Cometas generari, docent [z] Cometæ qui viſi ſunt in annis 729.1097.1538.

y Lib. 1. pa. 399.

z Ex Keckerman. li. 6. Phy. Syſ. pag. 677.

MOTVS.

SEd quis inter cętera non admiretur vagum illum & in comprehenſibilem Cometarum motum? qui ad certas normas ſiue regulas reduci vix poteſt (quamuis de motu Cometarum certam hypotheſim dari poſſe ſcripſerit [a] Tycho) quoſdam enim videbis tardius moueri, quoſdam verò incredibili celeritate agitari, nonnulli initio velociores quam in fine, alii in principio & in fine tarde mouentur, in me

a Lib. 1. pag. 753.

dio

dio velociſſime, ita ſanè celeriter nonnulli progrediuntur, vt cum ad occidentem apparere incipiant, intra paucos dies Solem ita anteuertant, vt matutini oriantur, qualis fuit Cometes ille, de quo ſcribit Niphus apud [b] Scaligerum. Quippe quo tempore Carolus Rex inuaſit Italiam, viſus fuit Cometes in occaſu Solis, qui paucis poſt diebus Solem antegreſſus eſt, hinc vnus idemq; Cometa & orientalis & occidentalis vnius paralleli incolis apparere poteſt, quod qui neſciuerunt, aut non ſatis conſiderarunt, ita decepti ſunt, vt vnum eundemq; Cometam pro diuerſis habuerint, & duos eſſe ſcripſerint qui vnus fuit: At manifeſte obſeruatum eſt Cometas plerumque vario ac multiplici itinere progredi, minimeque conuerſione ſimplici, qua in orbem cum omnibus aſtris rapiuntur, acquieſcere, imò Planetarum more quoſdam ſecundum ſeriem, quoſdam contra ſeriem ſignorum agitari, quoſdam verò ſtationarios ſiue prorſus immobiles exiſtere; frequenter tamen mouentur Cometæ ab Auſtro in Septentrionem vel contra, ſecundum mundi latitudinem ad ortum vel ad occaſum deflectendo. Sed illud tandem adiungendum eſt, in quibuſdam Cometis caudæ motum à motu capitis varium ac diuerſum viſum fuiſſe, talis fuit motus, referente [c] Cardano, Cometæ anni 1475. à Regiomontano obſeruati, quod ſanè magis admirabilem reddit hanc Cometarum contemplationem.

b Exercit. 79.

c In Quad. Ptol. lib. 2. tex. 54.

Hæc

HÆc enim ſunt illa celeberrima Cometarum phænomena, de quibus tot volumina conſcripta ſunt, ac de quibus tot inſignes viros per omnia ſæcula ſollicitos fuiſſe legimus; fateor quidem has omnes circumſtantias ſiue capita iam vobis propoſita me breuiter perſtrinxiſſe, nec aliter facere in hac ſummaria diſſertatione mihi viſum eſt opportunum: Aſtronomorum more hæc vobis exhibuimus, Aſtronomi enim prius proponunt phænomena, deinde conſtituunt legitimas hypotheſes, quarũ ope & auxilio cæleſtium apparentiarum reddere poſſint rationes: Quæ ſint Cometarum phænomena iam exaudiſtis, oportet nunc de congruentibus hypotheſibus non leuem habere cogitationem, Cometarum hypotheſes tunc legitime conſtitutas eſſe opinamur, cum de ipſorum eſſentia ſiue materia, deque loco generationis eorumdem fideliter conſtiterit, & hæc ſunt duo illa primaria capita, quibus hæc contemplatio innititur & fulcitur, de quibus accurate & candide ſecundum noſtri ingenii vires & induſtriam, vt vobis & noſtro muneri ſatisfaciamus, per aliquot breues & forte non iniucundas lectiones diſſeremus.

De Cometis opiniones primariæ. Cap. II.

VAriæ, multum ac diuerſæ ſunt opiniones & ſententiæ cum veterum tum recentiorum ſapientum de natura & eſſentia Cometarum, pro quibus curioſi conſulere poterunt Ariſtotelem

in primis Plinium, Senecam, Plutarchum, & quoſdã alios & ſi minoris nominis, qui peculiares de cometis libellos ediderunt, nos tamen celebriores opiniones recenſebimus, quæ ſuos ſequaces habent & fautores, & profectò tres tantum ſunt. Prima & antiquiſſima eſt Chaldæorum, aſſerentium cometas ſtellas errantes eſſe. Secunda & in ſcholis frequentiſſima eſt Peripateticorum, qui volũt cometas eſſe terreſtres halitus accenſos. Tertia & nouiſſima eſt recentiorum quorumdam Aſtronomorum, qui putant cometas de cælesti ſiue ętherea conſtare materia, tamen á Sole illuſtrata: Hæc ſanè partitio opinionum trimembris è nõ contemnendo ratiocinio ſuum habet fundamẽtum, nam cum cometa ſit de genere apparentium, vel itaque eſt tantum emphaſis & ſimulacrum, vel realem habet hypoſtaſim, ſi realem habet hypoſtaſim, vel eſt corpus ęternum vel temporaneum, ſi corpus æternum, vel aſtrum vel aſtrorum ſymphaſis, ſi corpus temporaneum, vel accenſum vel illuſtratum.

Cometæ non ſunt inania ſimulacra. *Cap. III.*

PRæfatæ opiniones concordant in hoc, quod cometa ſit de genere realiter apparentium, at nullus veterum (quod ſciam) oſtendit Cometas inter inania ſimulacra omni ex parte numerari non debere, quod profectò erat

illis faciendum, vnus tandem inter recentiores adinuentus eſt Marius Guiducius, qui referente d Lothario Sarſio lumen hoc nempe cometas ex eorum genere eſſe, quæ per alterius luminis refractionem oſtentata verius, quàm facta, vmbræ potius luminoſorum corporum, quam luminoſa corpora dicenda videntur, qualia ſunt Irides, Coronæ, Parelia, aliaque hoc genus multa: Videndum itaque eſt in primis num cometes ſit nuda imago vel aliquid reale, quod ſit nuda imago, vel idolum ex eo ſuſpicatur, quia ſimilitudinem quandam habet cum Iride, Halone, Virgis & Pareliis, quæ corpora realia omnino non ſunt, ſed oculorum potius ludibria ac ſpectra, omnia enim iſthæc vt cometæ colorata apparent, & aliqualem retinent diuturnitatem, tamen quod cometes in horum numero collocandus non ſit, nec quod eodem modo generetur, nec quod eodem loco appareat, ſic cũ eodem Lothario Sarſio & aliis perſuaderi poteſt.

d Libra Aſtron. examin. 2. Q. 1

1 Irides, Halones, Virgæ, Parelia, & reliqua huius generis oſtenta vt fiant, requirunt materiam roridam atque humidam, quæ illico huiuſmodi ſpectra facere eſt idonea, cum in aquam proxima ſit abitura, nàm tunc humor ille politorum ac perſpicuorũ corporum naturam imitatus, verſus tamẽ illas partes ad quas reflexiones ſeu potius refractiones vergunt, refractum lumen reflectit ac vibrat, & hoc modo generantur illæ imagines & idola: Cum itaque hæc materia humida ſit atque aquea, & conſequenter graueſcens, nõ poteſt illam aeris regionem traſcendere,

quæ

quæ huiuſmodi concretionibus deſtinatur, eſt enim iſthæc aeris regio ſatis terris vicina, at cometæ cõſpiciuntur per multam diſtantiam ſupra hunc aerem; imò in confinio cæli cum ſideribus facillime aſcendunt, ac ſublimia petunt, potius ergo ex leuiſſima quam ex graui conſtare materia dicendum eſt, non ergo cometæ per reflexionem vel potius refractionẽ alienæ lucis ex tali rorida & humida materia fiunt, nec inter ſpectra numerandi.

2 Quæ realem non habent conſiſtentiam, ſed tantum per emphaſim apparent, diuturna non ſunt, cito dilabuntur & intereunt, varias formas induunt & mutant, nec eãdem lucem vel ſplendorem diu conſeruare poſſunt, ſed contra cometæ, non ergo cometæ ſunt de genere harum illuſionum.

3 Quęcumque per refractionem luminis videntur, hanc habent perpetuo comitantem conditionẽ, quod luminoſum corpus, ex cuius lumine propagantur, ſequaci obſequentique motu proſequuntur, hoc manifeſto apparet in Iride, Corona, & reliquis huius generis apparentiis, ſed in cometis hoc non cernitur, nam quando Sol verbi gratia mouetur in Auſtrum, cometes quandoq; in Septẽtrionem pergit, ad quod oſtendendum ſufficit noſter cometes, qui a nobis primum viſus die 27. Nouembris, Sole tunc Sagittarii quintum ferè gradum occupante, Sol enim gradatim verſus Capricornum hoc eſt verſus Auſtrum procedebat, at cometes in omnibus ſequentibus diebus toto ſuę vitæ curſu ſemper ad Septentrionem de-

ſolutus eſt, nullam ergo cometæ congruentiam habebit cum Solis motu, qua propter non erunt de genere refractorum luminum.

4 Apparentia ſimulacra ad determinatũ ac certum angulum ſpectãtur, ibique videntur vbi huiuſmodi angulus conſtituitur, & hæc eſt cauſſa ſecundum [e] Opticos cur Irides & Coronæ in roridis nubibus aut penitus circulares aut per circularia interrupta ſegmenta conſpiciuntur, quia in pluribus locis earum nubium circulariter diſpoſitis determinatus iſte ac certus angulus efformatur; Sed certo conſtat Cometas hoc vel ſimili modo nunquam comparuiſſe, quare inter Cometas & Irides vel Coronas nulla intercedit ſimilitudo, non erunt itaq; Cometæ ſimplicia ſimulacra vel vana oculorum ludibria.

e Vitell. li. 10. Maurol. lib. 2. Diaphan.

5 Si Cometes omnino phaſma eſſet aut viſus fallacia, diuerſis diuerſe appareret, & aliquibus etiam neutiquam, prout ſe haberet poſitus viſus, mutatio locorum & oculorum diſpoſitio, at Cometę á diuerſis etiam in diuerſis regionibus eodem modo conſpiciuntur, ergo Cometes phaſma non erit aut viſus fallacia, ſed potius quid ſubſiſtens ac reale.

6 Et profectò ſi ſenſuum iudicium ſpectemus, cometæ vt realia corpora & non vt illuſiones & phãtaſmata oculis noſtris obiiciuntur, nam quæ ſecundum phantaſiam videntur, ait [f] Snellius, in aere nobis vicino ſpectari Optica docet & experientia cõfirmat, Soles gemini niſi in nubilo non cernuntur, quibus

f De Cometa 1618. c. 5.

bus locis ſerenum eſt, nihil huius videtur, Irides ita vicinæ etiam ſunt, vt cum manente loco maneant, cum diſcedente diſcedant, atque ideo iure merito tantum ſecundum phantaſiam videri dicuntur, cum eo loco quo apparent præter roſcidum aerem nihil inuenias, at Cometæ á nobis cum longiſſime diſtent, eò viuatiores & ſplendidiores effulgent, quò aer ſiue æther purior ac defæcatior fuerit, ſignum manifeſtum Cometas non eſſe ſpectra ac vana oculorum ludibria & illuſiones, quemadmodum Irides, Halones, Virgæ & Parelia, nec eodem modo generari, nec eodem loco apparere, ſed realem ac per ſe ſubſiſtentem in ſublimiori aere vel æthere habere conſiſtentiam & hypoſtaſim.

Concluſio I.

SVnt ergo Cometæ corpora realia ac realiter apparentia, quare vel erunt corpora æterna nempe aſtra, vt opinantur Chaldæi, vel temporanea ſiue de nouo genita, vt credunt Peripatetici & Aſtronomi.

Hyppoteſes Cometarum ſecundum Chaldæos. *Cap. IV.*

PYthagoræi, qui ante Ariſtotélis ætatem floruerunt, & quorum ipſe meminit in g Meteoris, opinati ſunt Cometas eſſe quoſdam Planetas, ſiue quædam aſtra errantia diſtincta à reliquis iam vulgatis, quæ parum á Sole digrediuntur, ideoque poſt longa temporum interualla propter Solis viciniá apparentia, ſic etiam accidit Mercurio, qui dum prope Solem verſatur, vt plurimum ſub Sole deliteſcit, apparet tunc cum á Sole remouetur, de qua re teſtimonium quoq; perhibet [h] Plinius, ſunt inquit qui & hæc ſidera perpetua eſſe credunt, ſuoq; ambitu ire, ſed non niſi relicta à Sole cerni.

g lib. 1. c. 7

h lib. 2. c. 25

Cometas inter ſtellas errantes á Chaldæis numerari teſtatur Stobæus in Eclogis phyſicis, vltra Planetas, inquiens, alias ſtellas eſſe aliquando remotas, & ſic occultas, aliquando conſpicuas, cum ad inferiores mundi partes deſcendunt, vocari autem Cometas ab iis, qui neſciunt ſtellas eſſe: Chaldæos imitatus eſt [i] Seneca, qui credit plures alias ſtellas, vagas dari de quarũ grege Cometa eſt, præter eas quę ab Aſtronomis recenſentur, Credis autem, inquit, in hoc maximo & pulcherrimo corpore (nempe cælo) inter innumerabiles ſtellas, quæ noctem decore vario diſtinguunt, quæ aera minime vacuum & inertem eſſe patiuntur, quinq; ſolas eſſe, quibus exercere ſe liceat, cæteras ſtare fixum & immobilem populum?

i li. 7. Nat. quæſt. ca. 24

Differunt Pythagoræi á Chaldęis in hoc, quia volunt illi Cometam vnicum tantùm eſſe Planetam á iam vulgatis diſtinctum, raroq; apparentem, at hi Cometas putant aliud genus eſſe planetarum variũ ac numeroſum; Pythagoræos rectè cõfutauit [k] Ariſt. vnam & eandem ſtellam errantem eſſe non poſſe cometam, quia Cometæ plures vno ſimul facti ſunt ſæpe: Chaldæorum verò opinionem tanquam firmiorem & apparentiis magis conſentaneam recentiorũ quidam cum Apollonio Myndio Chaldæorũ alumno libenter amplexati ſunt, exiſtimant hi re vera cometas ſtellas errantes eſſe, numero indeffinitas, moueriq; in magno epicyclo, quorum apparentiæ vt in reliquis familiaribus planetis fit, commode excuſari poſſunt.

k lib. 1. Meteor. cap. 7.

Hæc inquam hypotheſis erronea & abſurda cenſeri non debet, Democritus quoq; ſubtiliſſimus antiquorum omnium, dicebat [l] Seneca, ſuſpicari ait ſe plures ſtellas eſſe quæ currant, ſed nec numerum illarum poſuit nec nomina, nondum cõprehenſis quinque ſiderum curſibus, confirmat hoc [m] Cleomedes, cum ait, & in fixarum quidem cælo ſtellarum immenſa quædam multitudo eſt, errantes vero incertũ adhuc anne plures, ſed ſeptem ſolæ nobis hactenus innotuerũt; Acriter diſputat Phauorinus apud [n] Gellium plures eſſe planetas adhuc non cognitos, aſſerit Alpetragius apud [o] Picum adhuc in cælo latere motũ, qui neſcitur, quare poteſt & corpus inibi eſſe, cui potiſſimum motus ille conueniet, nulla artis adhuc

l li. 7. Nat. quæſt. ca. 3.

m lib. 1. c. 3.

n li. 14. c. 1.

o lib. 8. contra Aſtrol. cap. 1.

obſeruatione deprehenſum, quod libenter quoque
p cap. 52. amplectitur p Albategnus, & ipſe quoq; magni nominis apud Arabes Aſtronomus: Quam veritatem noſtris temporibus tubus Opticus cum omniũ mortalium admiratione patefecit, quo duce plures errantes & non errantes ſtellas numeramus, veteribus, prorſus inuiſas & inauditas.

Crediderunt omnes hi Philoſophi cometas de genere aſtrorum eſſe, forte ex figura & luce aſtris prorſus ſimillima, & quod eodem modo oriantur & occidant cum aſtris, at quod cometæ in cælo ſint, perque cælum expatientur, id per nullas Mathematicas dimenſiones, vt erat opus, comprobarunt.

Saluantur Cometarum phænomena ſecundum Chaldæos. Cap. V.

VAriant in primis Cometæ magnitudinem & colorem, quia re vera varii ſunt magnitudine & colore, quemadmodum & ordinarii Planetæ, cum quibus hoc etiam commune habent, quod maiores & lucidiores apparent, cum fuerint Perigæi, hoc eſt cum terris appropinquauerint, minores & obſcuriores Apogæi, hoc eſt cum á terris maxime diſtauerint, & ſi nobis videtur quod quandoq; magnitudinem mutẽt, hoc profecto contingit, quia propter illum circumfuſum iubaris ſplendorem, Cometæ globum libere diſcernere non licet.

Conſpiciuntur tamen Cometarum quidam vere criniti, quidam vere oblongi, talis equidem ipſorum

facies

facies eſt & conſtitutio, nec mirum quemadmodum dicebat [q] Seneca, Sol radios ſuos longe lateque dimittit, cæterum ipſi alia eſt forma, alia ei, quod ex ipſo fluit lumini, ſic Cometarum corpus ipſum corrotundatur, ſplendor autem longior quam cæterorum ſiderum apparet; At [r] Hippocrates Chlius atque Aeſchylus huius Comæ vel ſyrmatis aliam cauſſam aſſignabant, nempe comam non de aſtri ſubſtantia, nec ab aſtro fluere, ſed nudam quamdam ſpeciem eſſe & imaginem, viderique tantum ſecundum apparentiam, nam cum hoc aſtrum vapores attrahat, noſtra viſio dum in aſtrum fertur, in præfatos attractos vapores impingens refrangitur ad Solem, ex qua refractione ſplendoris ille fluxus eluceſcit, hic inquã ſplendoris fluxus ſi vniformiter ac circumquaque aſtrum coronat, crinitum cometam, ſi per longum & ad partes extenditur, barbatum ſiue caudatum facit: Quandoque cauda ſiue barba à Sole auertitur, nam ſiue ſplendor ſit ab aſtro fluens, ſiue per refractionem genitus, qui verſus Solem eſt à Solaribus radiis conſumitur & diſpergitur, in parte verò contraria & Soli auerſa ſplendor ille Solis fulgore ac vigore deſtitutus libere cernitur: Inflectitur & inclinatur aliquando verſus terram cauda, quia forte halitus ſiue vapores, in quos Cometæ ſplendor incurrit, vel in quos refrangitur ad Solem viſus, tunc temporis in aere ſic diſpoſiti ſunt.

q li.7. Na. quæſt. c.26.

r ex Ariſt. lib.1. Meteor. cap.7.

Raro apparent Cometæ, quia plerumque tanquã à terris remotiſſimi inconſpicui ſunt, tunc ſolum viden-

dentur, cum verſus terram deſcenderint, pleriq; quoque vel propter paruitatem vel propter Solis viciniã non conſpiciuntur; Sed quia ingens eſt ipſorum epicyclus, quãtum ergo portio huius epicycli, quæ prope terram eſt, maior vel minor fuerit, tanto magis vel minus durabunt, ac ſupra noſtrum horizontem commorabuntur; deficiunt paulatim ac minores euadunt Cometæ, quia paulatim aſcendendo à terris elongantur, donec abſque occaſu ſupra horizontem adhuc exiſtentes euaneſcunt, abſconduntur ſanè, ſed non extinguuntur, cum in ſuam regionem ætheriſq; profundum ſeceſſerint, piſcium inſtar, qui quamdiu in ſumma natant aqua cerni poſſunt, vt ſe demittunt oculos effugiunt, ſic quoque Marti pluries contigiſſe legimus, hic enim quandoque tam à terris recedit, vt prorſus oculis notari non poſſit; abſconduntur etiam atque amplius non conſpiciuntur Cometę, cum ad Eclipticam acceſſerint, cum propter Solis præſentiam, tum quia à Solaribus radiis deſtruuntur halitus, á quibus per refractionem luminis, vel per refractionem ad Solem cauda ſiue coma enaſci ſolet.

Et ſi frequenter Cometæ Autumni tempore apparent, dicendum eſt quamplures eſſe Cometas, qui in Autumno eam ſui epicycli portionem percurrunt, quę verſus ac prope terram eſt, tamen alios non deeſſe quamuis non ita numeroſos, qui in æſtate, Vere vel Hyeme conſimilem ſui epicycli portionem peragrantes, in eiſdem temporibus viſibiles fiunt: Raro

intra

intra ac ſæpe extra Zodiacũ & Tropicos Cometæ viſũtur, magiſq; verſus Boreã & maxime in via lactea, quia per illam mundi partem plurimorum eorum curſus eſt, non negauerim tamen quamplures alios verſus Auſtrum ſuum iter peragere, qui á nobis Septentrionalibus raró vel nullo modo videri poſſunt; Vel ſecundum [s] Hippocratem Chium atq; Aeſchylum pauci intra Tropicos cernuntur cometæ, quia ab illis aduſtis regionibus halituum copia deduci atque attrahi non poteſt, à quibus per refractionem ad Solem cometes ipſe, ſeu potius eius coma vel ſyrma generatur, ſed extra Tropicos bene quidem, præſto ibi ſunt ac præſentanei vapores; nobis tamen Septentrionalibus dum verſus Auſtrum expatiatur cometes minimo, dum verſus Boream maximo temporis ſpatio conſpicuus euadit, nam cometes extra Auſtralis Tropici metas euagatus, parum ſe ſe conſpiciendũ præbet, breues enim ſunt quos tunc motu diurno ſupra horizontem deſcribit arcus, ideoq; humor attractus, ſi tam alte ſupra terram eleuetur, breui temporis ſpacio noſtrum viſum refrangit ad Solem; dum veró Borealem Tropicum traſcenderit maxime cõſpicuus fit, ampliores enim ſunt quos tunc decircinat arcus ſupra horizontem, ideoq; humor attractus maiori temporis ſpacio noſtrum viſum refrangit ad Solem, per quam refractionem cometæ coma vel ſyrma cernitur.

s ex Ariſt. lib. 1. Meteor. cap. 7.

Mouentur tandem cometæ ſecundum mundi latitudinem à Septentrione in Auſtrum vel contra verſus

ſus ortum vel verſus occaſum deflectendo, vel alio quouis modo, quia talis eſt illorum proprius motus, in quo abſoluendo vt reliqui planetæ nunc ſecundũ nunc contra ſeriem ſignorum concitantur, itemque nunc velociores, nunc tardiores, nunc ſtationarii ſiue immobiles fiunt: De motu Cometarum diurno ab ortu in occaſum nulla nos conturbare debet dubitatio, hic enim extraneus eſt ac omnibus aſtris communis: Nec mirum quandoq; Cometæ caput alium ac diuerſum à cauda motum exercere, nam fieri poteſt quod halitus ſiue vapores, à quibus per refractionem luminis, vel per refractionem ad Solem cauda exoritur, nec inter ſe nec cum ipſo capite continuentur.

Non recte per hypotheſes Chaldæorum Cometarum phænomena excuſari. Cap. VI.

CHaldęorum hypotheſes prima facie quamuis idoneæ videantur, nihilominus admittendas non eſſe ſequentes perſuadent rationes.

1 Duplex in cęlo effulget aſtrorum genus, quędam enim aſtra ſemper eandem inter ſe diſtantiam tuentur, quędam verò mille modis variant diſtantias & interualla, hinc illa fixa, hæc errantia veteres appel larũt, errantium ſiderum via & ſemita Zodiacus eſt, at ex veterum & recentiorum obſeruationibus conſtat ſatis, cometas qui ſub Zodiaco primum effulſerunt,

runt, Zodiacum quam longiſſime reliquiſſe, imò quamplures extra Zodiacũ & apparuiſſe & euanuiſſe, Cometæ igitur inter aſtra errantia collocari non debent, quo argumento ſimpliciter probat [t] Ariſtot. Cometas planetas eſſe non poſſe.

t lib.1.Meteor.cap.7

2 Stellæ omnes ſiue errantes ſiue non errantes perpetuæ ſunt, figuram poſſident rotundam, ſemper eandem retinent magnitudinem, eundem colorem & ſtatum, at Cometæ conſumuntur & paulatim deficiunt, habent caudas & crines, multiſq; modis variant magnitudinem, colorem & ſtatum, quare Cometas ſtellas eſſe opinari non decet.

3 Planetæ habent certum & regularem motum, nam ipſorum velocitas & tarditas vniformiter procedit, cuius velocitatis & tarditatis ſcientia haberi poteſt, ſed in cometis nulla ſtatui poteſt regula & velocitatis & tarditatis, vt Aſtronomorum vigiliæ ſatis conuincunt, ergo Cometæ planetæ dici non merentur.

4 Si Cometæ eſſent aſtra & per cælum vagarentur, ſemper vt reliqua ſidera conſpicerentur, nam cum cælum ſumme diaphanum ſit, Cometas inuiſibiles eſſe non ſineret, & eò magis quia ſtellæ fixæ, quæ omnibus planetis altiores ſunt, optime cernuntur, non ergo Cometæ inter aſtra referendi ſunt.

5 Si Cometæ eſſent aſtra errantia, infiniti ferè eſſent orbes cometas deferentes, nam cometę, qui per multa iam tranſacta ſæcula apparuerũt, omnes varii

fuerunt

fuerunt, quod euidenter colligitur ex varia eorũ magnitudine, colore, motu & mora ſupra terram, idem veriſimiliter dicendum eſt de iis, qui in futuris ſæculis apparebunt, quod aſſerere non ſolum abſurdum eſt, imo repugnat ſcientiæ de natura, nam cũ ex obſeruationibus conſtet Cometas omnes, qui effulſerunt, varios motus verſus omnes mundi plagas habuiſſe, & quoſdam altiores, quoſdam verò depreſſiores extitiſſe, imo depreſſiores quandoque ad altiora mundi loca aſcendiſſe, & contra, neceſſario huiuſmodi orbes Cometici ſe ſe interſecarunt, & ſic corporum cęleſtium ſciſſionem & penetrationem concederemus, nullo modo ergo Cometæ aſtra errantia ſunt.

6 Cometas moueri in epicyclo nec tutum eſt aſſerere, nam ſi conſideremus occultationis immenſam moram, & viſionis exilem breuitatem, & cum his dimetiamur ſpacium itineris, quod ante noſtros oculos in tam breui tempore peragũt Cometæ, opus eſt immanem & potius incredibilem huius epicycli magnitudinem confiteri, quo etiam conceſſo ſaluari nec poſſunt quamplurimæ apparentiæ circa corporis magnitudinem & velocitatem & tarditatem motus, quas nulla obſeruata analogia, dum hanc breuiſſimam tam vaſti epicycli portionem abſoluunt, variare videntur.

Chal-

Chaldæorum Reſponſiones. Cap. VII.

1 QVod cometę non moueantur ſub Zodiaco vt vulgares planetæ, non hinc ab errantium ſtellarum numero ablegandi ſunt, fieri poteſt quod natura variis aſtris varios motus attribuerit, quis vnum ſtellis limitem ponit? quis in anguſtum diuina compellit? ait[u] Seneca, ſicut ita que mirum non eſt quod aſtra errantia; quæ adhuc ſatis cognita ſunt; magnitudine & ſplendore differant, & quod quædam breuiori, quædam verò longiori tempore ſuos curſus & orbitas percurrant, ſicut itaque mirum non eſt quod eadē aſtra, quamuis ſub Zodiaco moueantur, non ęqualiter verſus Boream vel verſus Auſtrum ab Ecliptica declinent, ſic quoq; mirum non erit quod alia dentur aſtra errantia à vulgaribus diſtincta, quamuis nobis incognita, quæ magnitudine & ſplendore differant, quæq; variis temporibus ſuos curſus & orbitas percurrant, & quod non per Zodiacū, ſed per alias cęli vias alioque modo dirigantur: Et ſi ſimpliciter crediderit Ariſt. Cometas ſtellas errantes non eſſe, quia uon vt reliquæ ſub Zodiaco feruntur, ei ſanè incumbit onus probādi, quod præter ea, quę ſub Zodiaco conſiſtunt, alia aſtra errātia dari non poſſunt, & quod nulla reliqua in cęlo reſtet via ac ſemita aliis errantibus aſtris concedenda.

[u] li. 7. Na quęſt. c. 25.

2 Cometę non conſumuntur aut extinguūtur, ſed noſtros effugiunt aſpectus cum in ætheris profundum ſe receperint, tunc enim propter nimiam à ter-

ris

ris diſtantiam inuiſibiles fiunt, hinc cum paulatim accedant & recedant à nobis apparet quod varient magnitudinem, colorem & ſtatum, variata nanq; diſtantia hæc omnia contingere planum eſt: profectò cõtendit [x] Seneca Cometas à ſideribus non eſſe remouendos, licet caudas habeant & crines. Quis enim, inquit, tibi concedet Cometas longos eſſe? quorum natura quidem vt cæterorum ſiderum globus eſt, cęterum fulgor extenditur; dic mihi quare omnes ſtellæ inter ſe diſſimilem habeãt aliquatenus faciem, diuerſiſſimam Soli, quomodo nihil prohibet iſta ſidera eſſe, quamuis ſimilia non ſint, ita nihil prohibet Cometas æternos eſſe & ſortis eiuſdem, cuius cætera ſidera, etiam ſi faciem illis non habeant ſimilem.

x li.7.Nat. quæſt.c.26. & 27.

3 Quod Cometarum motus maxime irregularis ſit, & quod eorum velocitati & tarditati nulla regula aſsignari poſſit, vt fit in planetis reliquis, non ob id Cometæ ſidera nõ ſunt, aſſeruimus Cometas aliud & ſatis diuerſum eſſe genus Planetarum, ideoq; in velocitate & tarditate motus, ſicut in quibuſdam aliis accidentibus cum vulgaribus planetis non conuenire: Et ſi veteres in obſeruationibus Cometarum aliquam operam conſumpſiſſent, vel ſi Chaldæorum ſtudia & lucubrationes ad nos perueniſſent, fortaſſis de eorum motibus aliquam ſcientiam haberemus.

4 Cælum ſumme diaphanum eſſe non negamus, diſtantiæ tamen immunis amplitudo ac ſtellarum paruitas ſunt impedimento, quod aſtra quamplurima non cernantur, de qua re teſtimonium habemus

bemus locupletiſſimū, nam acie naturali quæ prius non videbantur aſtra, nunc Teleſcopii ſiue tubi Optici auxilio & vſu euidenter conſpiciuntur.

5 Cæleſtium orbium ruina timenda non eſt, cum in cælo nullæ tales adſint cameræ, aſtra enim per amplitudinem ætheris libere vagantur, non vt aues per aerem vel piſces per aquas ludūt aut choreas ducunt, natura ſagax & prouida aſtris quibuſcumq; ſui motus certas metas, certoſque limites aſſignauit, quos religioſe cuſtodiunt, & obſeruant.

6 Cum ætheris amplitudo immenſa ſit, nihil prohibet magnos Epicyclos, ſic cogentibus obſeruationibus, cometis attribuere, in quibus ſi poſtmodū nulla obſeruata analogia nunc velocius nunc tardius mouentur, nihil refert, talis ſanè eſt ipſorum motus; ſi nos cometarum integram periodum cognoſceremus, nulla cerneretur irregularitas, facti enim ab Aſtronomis eſſent canones, ſicut in vulgaribus planetis factum eſt, per quos quando cometæ velociores vel tardiores fuerint, quotq; gradus ſingulis diebus vel annis peragrauerint, & quando terris acceſſerint vel receſſerint, non lateret.

Chaldæorum Reſponſiones reÿciuntur. C.VIII.

VIs & energia reſponſionum conſiſtit in hoc, quod cometæ ſunt aſtra errantia diſtincta & ſatis diuerſa à vulgaribus Planetis, ideoq; ab illorū accidentibus & conditionibus ad horū accidentia & conditiones generaliter argumentari nō li-

cere: Ad deſtruãdas itaq; has hypotheſes vnica tentãda via eſt, oſtẽdere videlicet cometas aſtra errãtia eſse nõ poſse, ad quod oſtendendũ ſic ratiocinari poteſt.

1 Aſtra errantia nunc maiora nunc minora cõſpiciuntur prout accedunt vel recedũt à terris, in quo acceſsu & receſsu vniformiter creſcit & decreſcit magnitudo, at cometæ ſi ex ętheris profundo verſus terram deſcenderint, initio minimi, terræ viciniores maximi & cum aſcenderint minores iterum videri deberent, obſeruata tamen analogia incrementi vel decrementi in ipſa magnitudine, quod ſanè non contingit, plerumq; cum apparent maximi ſunt, deinde nulla regulari obſeruata analogia minores fiunt; non deſunt cometæ, qui interdum è magna quantitate in paruam, deinde è parua in magnam mutati fuerũt, compertum quoq; eſt cometam iam extinctum poſtea iterũ effulſiſse, vt ſcribit Lauatterus apud z Kec-Kermannũ de cometa anni 1556. Hæc inquã difformes & incõſtantes mutationes aſtris non conueniũt.

z li. 6. Phy. Syſt. p. 683.

2 Cometæ vere extinguuntur, nam paulatim in oculorum præſentia deficiunt, etenim cum euaneſcunt cometæ, animaduertitur materia eorum rara atq; diſperſa, quæ raritas & diſperſio fieri & apparere non poſset, ſi cometæ eſſent aſtra.

3 Regularitas motus nulla ferè cernitur in cometis, nũc velociores nũc tardiores in principio, nũc in fine, nũc in medio ſuæ durationis, & ſicut ipſe motus ad regulam non reducitur, ita nec menſura motus accurate deffiniri poteſt; Adnotatum eſt non-

nullos cometas ſe ſe demiſiſſe verſus terram, & in momento reaſcendiſſe, nonnullos etiam locum ſaltibus mutaſſe. Anno 1303. inquit Lauatterus apud [y] Kec-Kermannum, cometa viſus eſt tanquam columna ignea de cælo cadens, & in momento reaſcendens, ſic anno 1099. cometes viſus eſt in Oriente, qui locum ſuum interſtitio ſaltibus mutauit, [a] Ariſtot. ipſemet Cometæ mentionem facit, qui quodam velut ſaltu progreſsus eſt, hoc modo aſtra moueri non eſt aſſerendum.

y li. 6. Phy. ſyſt. p. 694.

a li. 1. Meteor. cap. 7.

4 Determinatum nec habent in cælo viam cometæ, nunc ad ortum vel occaſum, nunc ad Septentrionem vel Auſtrum feruntur, multiſq; modis variant itinera & ſemitas, mora quoque & duratio ſatis difformis eſt, obſeruati ſunt cometę, qui vix vnam horam ſupra terram extiterunt, vt fuit cometes anni 1527. ac alter à Conimbricenſibus notatus, quorum meminimus cap. 1. non ſunt igitur aſtra cometæ.

5 Aſtra omnia quia circulariter mouentur, recurſus habent & regreſsus, at cometæ omnes qui apparuerunt, nunquam reuerſi ſunt, ſemper varii fuerunt, ergo circulariter non mouentur, ſed potius motu recto, augetur ſuſpicio, nam cometæ aſcendendo dum elongantur à terris, minores fiunt, quæ apparentia magis motui recto congruit quam circulari, at motus rectus non competit aſtris, non ſunt igitur aſtra cometæ.

6 Et dato quod cometæ moueantur in tam vaſto & immani epicyclo, per tam paruum arcum, quē

percurrũt, dum ſupra terram moram faciunt, qui ſanè reſpectu noſtrum recta linea eſt & noſtro ferè horizõti parallela, tot anomalias & difformitates excuſare nullus audebit nec poterit Aſtronomus: Cum itaq; cometæ tot innumeras admittant irregularitates & inconſtantias, tam circa magnitudinem & figuram, quã circa motum & motus circumſtantias, necnon circa quamplurima alia accidẽtia, inter aſtra errantia numerari nullo modo poſſunt, niſi dicere velimus cometas eſſe aſtra errantia hoc modo à natura condita, quod abſonum putamus, iniuria fieret naturæ, quod condere voluerit huiuſmodi æterna corpora, quæ inſtar auium per aerẽ, vel piſciũ per aquas ſine lege & norma hoc modo per cælum mouerẽtur.

7 Si cometæ eſſent aſtra errantia á vulgaribus diſtincta, oporteret numero eſſe ferè infinita, nam vt [b] paulo ante diximus, cometę qui per multa iam trãſacta ſæcula apparuerunt, omnes varii fuerunt, idem veriſimiliter dicendum eſt de iis, qui in futuris ſæculis apparebunt; at experientia contrarium decernit, nam tubo Optico temporibus noſtris totum cælum perluſtratum eſt, á ſtellarum fixarum compagine ad Lunam quatuor circa Iouem & duo circa Saturnum errare aſtra animaduertit [l] Galileus, & dato quod corpora illa numeroſa quæ circa Solem vagantur, quæque Solares maculæ communiter vocantur, aſtra errantia ſint, vt cũ pleriſq; credunt [c] Carolus Malapertius & [d] Ioan. Tarde, tamẽ hęc corpora nõ fulgẽt vt cometę, ſemper .n. ſũt prope ac ſub radiis Solis, cometæ enim

b Cap. 6. Argum. 5.

l Nũcio Sider. pag. 17 De maculis ſolar. pa. 25

c Oratione habita Duaci p. 25.

d De ſideribus Borboniis cap. 5.

enim plerumq; à Sole remotiſſimi cernuntur: Hæc itaq; corpora ſiue aſtra, quæ circa Iouem, Saturnum & Solem oberrant, abſq; auxilio tubi Optici non videntur, nullamq; ſimilitudinem habent & analogiã cum Cometarum motu; Quare ſi huiuſmodi aſtra errantia recenter adinuenta Cometæ non ſunt, nullum aliud remanet aſtrum errans à ſtellarum fixarũ prouintia ad Lunæ territorium;& ſi per tubum Opticum, dum cælum inſpicimus, immenſa ſe offert minimarum ſtellarum congeries, illæ ſtellulæ fixæ ſunt & non errantes, ſemper enim eandem retinent diſtantiam & ſitum cum affixis veteribus Aſteriſmis, ideoque eas cum veteribus affixis ſideribus in eodem mũdi campo & theatro conſiſtere manifeſtum eſt: non ſunt ergo Cometæ ſtellæ errantes neq; veteres neque nouæ.

Cometam non eſſe ſtellarum errantium ſymphaſim. Cap. IX.

ANaxagoras & Democritus, quibus aſtipulatur Artemidorus, voluerunt Cometam non eſſe vnicum tantum aſtrum errans, ſed plurium errantium aſtrorum ſymphaſim ſiue coaleſcentiam; hæc enim aſtra cum propriis motibus ſe coniungunt, radios ſuos inter ſe committunt, ex qua radiorum & luminis ſocietate cuiuſdam longioris ſideris repræſentatur imago;ad hoc aſſerẽdum moti fuerunt, quia in Cometæ diſſolutione ſtellas quaſdã ap-

paruiſſe animaduerterunt: Diſcrepat tamen Artemidorus ab Anaxagora & Democrito ſecundum [e] Senecam, quia ille cum Chaldęis ſtatuebat innumerabiles in cælo ſtellas eſſe vagantes, quæ propter paruitatem aut lucis obſcuritatem non videntur, & ex harum coniunctione Cometam faciebat, at hi ex errantium vulgarium planetarum coniunctione, luminaribus exceptis, Cometam fieri crediderunt; Hæc inquam opinio generaliter ex antecedente capite labefactata eſt, nam cum oſtenderimus cometas aſtra errantia eſſe non poſſe, neque profecto cometes erit errantium aſtrorum ſymphaſis.

e li.7. Nat. quæſt. c. 13.

At ſpeciali ratiocinio Anaxagoræ & Democriti placita reiecit [f] Ariſt. Planetæ enim nunquam egrediuntur Zodiacnm, verumtamen cometæ plures extra Zodiacum viſi ſunt, apparuerunt cometæ planetis omnibus exiſtentibus ſupra horizontem, plures diſſoluti ſunt cometæ & nullum apparuit aſtrum, ex obſeruationibus Aegyptiorum & propriis planetas inter ſe & cum fixis pluries coniunctos fuiſſe, nihilominus nullus Cometes genitus eſt, imò cum ſtellæ quamuis videantur diuerſarum magnitudinum, videntur tamen tanquam indiuiſibiles ſecundum ſenſum, ſicut ergo ex pluribus indiuiſibilibus nulla coaleſcit magnitudo, ſic etiam ex coniunctione plurium ſtellarum nullum corpus notabilis magnitudinis, quale eſt corpus Cometæ, produci poteſt, quare ſi plures ſtellæ coniungerentur, vnica tantum ſtella indiuiſibilis ſecundum ſenſum videretur.

f lib. 1. Meteor. cap. 7.

Equi-

Equidem ad tollendam, ſi fieri poteſt, omnem ambiguitatem dilucidius de hac re agentes dicimus, vel huiuſmodi ſtellæ errantes, ex quarum coitu fit cometes, veteres ſunt & vulgares, vel nouæ ſiue recenter adinuentæ, illæ acie naturali ſatis conſpicuæ & ad ſpectabiles ſunt, hæ verò nequaquam, niſi auxilio & ope optimi Teleſcopii, ex coaleſcentia veterum planetarum & acie naturali viſibilium tum inter ſe & cum fixis nullum cometam fieri, contra Democritum & Anaxagoram luculenter diſseruit Ariſt. vt paulo ante recenſuimus hoc eodem capite, quamuis eius tres rationes poſtremæ non placeant [g] Guiduccio; Ex copula tandem nouorum planetarum & tubo optico dũtaxat viſibilium, neq; cometam vllum produci nos ratione vltima antecedentis capitis aperte deduximus, oſtendimus enim ibi duo tantum aſtra circa Saturnum, quatuor circa Iouem & quamplurima numero indeffinita circa Solem oberrare, nullum aliud aſtrum per cæli amplitudinem vagari ex Teloſcopio adhuc animaduerſum eſt, at cometæ cum his omnibus aſtris nouis errantibus Teleſcopio animaduerſis & in motu & in ſitu nullam habent correſpondentiam & affinitatẽ. Sed ſi forte aliquis Artemidori ſententiam amplecti omnino voluerit, in cælo innumerabiles alias errare ſtellas, ob corporis paruitatem & lucis exilitatem neq; ipſo tubo quamuis optimo cõſpicuas, & ex harum vnione cometas fieri, dicerem ſanè voluntarium hoc eſſe dogma & ſatis lubricum, conſentiunt omnes Philoſophi & Aſtronomi ſtellas

[g] *De Cometis pag. 4.*

errantes inerrantibus ſubiacere, hoc eſt per inferiora mundi loca diſcurrere, at tubo Optico cernũtur ſtellę fixæ maxime diſtãtes, quãuis minimæ ac exiliſſimæ, quare eodem tubo euidẽtius errantes ſtellulæ tanquã viciniores cerni deberent, quod adhuc cõprehenſum non eſt, nullũ aliud infra ſtellas fixas errare aſtrũ prę- ter præfata, iam commemorauimus; quod ſi pertinacius contenderit huiuſmodi ſtellulas errantes dari, ac vere in cælo exiſtere, & ſi non infra fixas, vel in contubernio cum fixis, verum ſupra fixas, tunc huic aſſertioni opponam ſex priores rationes antecedentis capitis, ex quibus liquido apparere arbitror, corpora ex quibus generantur cometæ, aſtra errantia eſſe nullo modo poſſe, ad quod aſſerendum & confirmandũ eò quoque ducor & inuitor, nam hæc aſtra ſingula proprios habere motus & inter ſe diuerſos neceſſe eſt. Quando ergo eiuſmodi aſtra inuicem copularentur, ob diuerſitatem motus paruo temporis ſpacio in diuerſas partes abirent & ſeiungerentur, vt patet in Eclipſi Solis, ſed cometæ diu durant & per menſes: Præterea ſi innumerabiles ſunt hæ ſtellulæ, per cęli amplitudinem vagantes, ac tubo optico non conſpicuæ, frequentior procul dubio fieret & continua ipſarum occurſatio, proindeque frequentior cometarum apparentia, imò ſingulis noctibus nil aliud fortaſſe videremus in cælis, quam cometarũ greges & turmas, quod non accidit; cometes qui effulſit paulo ante Achaicum bellum non erat minor Sole. Quot ergo coire ſtellas oportet, dicebat[b] Seneca, vt tantum corpus

b li.7. Na. quęſt. c. 15.

pus

pus efficiunt? mille in vnum licet congreges, nunquá hunc ambitum Solis æquabunt: Et ſi præfatę rationes ad amuſſim non ſatisfaciunt, adducam rationem Ariſtotelis, qua vſus eſt contra Democritum, nam ſi recte ſtatuit Ariſtot. ex coniunctione plurium ſtellarum minimarum acie tamen naturali viſibilium nullum cometam fieri, ex eo quia illæ ſtellæ ſecundum ſenſum ſunt indiuiſibiles, & conſequenter nullum cometam, ſeu nullam ſatis cõſpicuam magnitudinem producere valentes, ergo á fortiori nullus generabitur cometes ex coitu & copula minimarum ſtellarum, quæ neque acie naturali neque Teleſcupio quamuis optimo ſunt adſpectabiles: non eſt ergo cometes errantium ſtellarum, ſymphaſis.

Cometam non eſſe Globum Cæleſtem. Cap. X.

HIeronymus [i] Cardanus exiſtimauit in ſingulis orbibus planetarum quoſdam eſſe globos non ita denſos vt aſtra, quando itaq; huiuſmodi globi à Sole illuſtrantur, cometæ fiunt, radiiq; Solis per illos globos tranſeuntes & penetrantes comam ſiue caudam faciunt; Et quamuis contra hanc opinionem locum habeant etiam rationes duorum antecedentium capitum, quibus decreuimus cometas aſtra vel aſtrorum ſymphaſim eſſe nõ poſſe, nam in ſumma hi globi non differunt ab aſtris niſi raritate, tamen ex vnica tantum inſtantia collabaſcit, etenim

[i] *lib. 4. de ſubtilit.*

nim ſi tales globi in cælo exiſterent, vno & eodem tempore, imò ſingulis noctibus innumerabiles ferè cometę cernerentur, nam tunc omnes à Sole illuſtrati, qui ſupra terram extarent, conſpicerentur.

Concluſio II.

SVnt ergo cometæ corpora temporanea ſiue de nouo genita, quare vel erunt accenſa vt volunt Peripatetici, vel illuſtrata vt recentiores Aſtronomi.

Finis Libri Primi.

IOANNIS CAMILLI Glorioſi Giſonenſis

DE COMETIS

Liber Secundus.

PRÆFATIO.

IN ſequenti Libro, quia mentio facienda eſt de mundi ſublunaris mẽſura, de altitudine Atmoſphæræ ſiue aeris illius, ad quẽ aſcendunt vapores & exhalationes terreſtres, de mora Cometarum ſupra horizontem, de ſpacio terræ in quo iidem Cometæ viſuntur, deq; eorundem parallaxi; Cum hæc magis Mathematica ſint quam Phyſica, decreuimus in hoc ſecundo Libro de his breuiter & ſeparatim agere, ne ſtudioſorum mentes diſtrahantur, & propoſita Cometica diſſertatio conturbetur.

De Mundi ſublunaris conſtitutione & menſura. Cap. I.

a li.1. Meteor. cap.4.

NOtum eſt [a] Ariſtotelem ex communi Peripateticorum conſenſu inter cælum & terrã duo collocaſse elementa, nempe ignem & aerem, ignem immediate infra Lunam, & aerem immediate ſupra terram, aeremq; ipſum in duas regiones diuiſiſse, in inferiorem & ſuperiorem, inferior regio exordium ſumit à ſuperficie terræ ad vertices altiſſimorum montium, & hæc à cæli motu immunis eſt & libera, ſuperior verò à præfatis montium verticibus ad ignem vſq; & hæc cum igne ſibi contermino à cæli motu circumrapitur, & ſi poſtmodum Ariſtotelis interpretes aerem in tres regiones diſtribuerunt, hoc ſanè fecerunt, vt commodius & magis diſtincte de variis aeriis impreſſionibus philoſophari poſsent.

Aeris igitur huius ſiue Atmoſphæræ limbus extremus, ad quem perueniunt terreſtres halitus, diſtat à ſuperficie terræ per 52. milliaria Italica ferè, ſic Geometrice demonſtrunt [b] Alhazen Arabs & [c] Vitellio, à quibus parũ diſsentit Poſſidonius apud [d] Plinium, qui prius iam ſtatuerat hanc aeris altitudinem 400. ſtadia ſiue 50. milliaria non excedere, quamuis [e] Petrus Nonius ac pleriq; alii recentiores minorem diſtantiam adinuenerint.

b De crepuſculis prop. vltima.
c lib. 10. prop.60.
d lib.2. ca. 23.
e De crepuſcul. par.2. prop.18.

Hinc videntes quidam quod per hanc breuem diſtantiam

ſtantiam á terris, excuſari non poſſunt cometarum apparentiæ, hanc altitudinem veram eſſe contendũt de aſcenſione craſſiorum vaporum, ex quibus nubes fiunt, & nõ de aſcenſione fumidarum exhalationũ, ex quibus fiunt cometæ; exhalationes enim quia vaporibus ſubtiliores & leuiores ſunt, ſublimius eleuantur: Hæc aſſertio profectò & de facto & de iure ſtare non poteſt, de facto quidem, quia nubes quę ex vaporibus coaleſcunt, non aſcendunt ſupra terram per duo aut tria milliaria ferè, vt pluries ex Altimetricis dimenſionibus cõfirmatum eſt, (hæc enim nubium aſcenſio multum variatur tam ratione temporis quã regionum reſpectu, nubes minus aſcendunt hyeme & in locis magis Septentrionalibus, magis verò æſtate & in locis minus Septentrionalibus) imò hoc contradicit [g] Ariſtoteli, qui aeris regionem illam, in qua nubes fiunt & venti, non multum ſupra montium cacumina euexit, non contingere autem nubes altiſſimorum montium faſtigia, exemplo montis Olympi in Theſſalia & Athonis in Macedonia, in quorum montium verticibus cineres poſt ſacrificia relictos nec ventis difflari nec aquis dilui poſt [h] Ariſtotelem ipſum teſtatur [i] Solinus; Multa & ſanè fabuloſa ſcripſerunt veteres & recentiores quidam de montiũ proceritate, de qua re in præſentiarum tanquam à noſtro inſtituto aliena diſquirere non licet, veritati tamẽ nõ eſſe conſentanea ex ipſis fontibus Geometricis acute comprobarunt [k] Petrus Nonius [l] Vvillebrordus Snellius, & [m] Robertus Hucs, altiſſimi enim montes ſecundum

g lib. 1. Meteor. cap. 4.

h Sectio. 26 Prob. 28.

i lib. 1. c. 13.

K De Crepuſc. Prop. vltimn.

l Eratoſt. Batau. cap. vltimo.

m Prefatione de globis.

cundum perpendiculum ad duo milliaria non perueniunt; Mõtes quidem altiſſimos, ait Snellius, decem ſtadiorum altitudine attolli Eratoſthenẽ ipſum inſtrumentis dimenſum Theon ſcribit; & Plinius Dicæarchum Regum impenſis montium altitudinem dimenſum ait Pelion altiſſimũ deprę̨hendiſſe 1250. paſſuum ratione perpendiculi, quæ exactæ ſtadia decem æquant, idẽ planè Geminus de Dicæarcho prodidit, eum Cyllenen Arcadiæ montem Mercurio ſacrum tantę altitudinis depræhendiſſe, atque iſtos etiã ſupra nubes attolli, neq; ventis agitari, cineres immoti & non confuſi literarum in ipſis ductus, etiam poſt luſtrum exactum imperturbati, ſunt argumento; Quare Opticorum demonſtrationes de leuiſſimis halitibus intelligendas eſſe certum eſt. De iure quoque hæc aſſertio neque ſubſiſtere poteſt, nam ipſi nullam adducunt demonſtrationem, tractatur hic de diſtantiis & interuallis, quę abſque Geometriæ præſidio determinari non poſſunt, ſic non fecerunt Alhazen & Vitellio, necnon & ii qui hos imitati ſunt, qui ex Geometricis dimenſionibus præfatam diſtantiam ſiuę altitudinem concluſerunt.

Rationabiliter enim fatentur omnes aeris regionẽ eam eſſe, quæ vaporum omnium ac ſubtiliſſimarum exhalationem ex terra & mari prodeuntium domicilium ac receptaculum eſt, quæ aeris regio cum externis montium verticibus ferè terminatur, adeo vt iam in Olympo Aſiæ & in niuoſis Peruanæ verticibus viui amplius nequeat, defectu halitus illius, quem ae-

rem dicimus, & cuius inſpiratione carere non poſſumus; Quod ſi quiſpiam fortaſſe contenderit aerem vltra deffinita milliaria extendi ac dilatari, etiam ſi vlterius exhalationes nõ aſcenderint, certe ob nimiam ſiccitatem & calorem illius aeris, erit diſputatio de nomine, illud enim ipſum quod nimis ſiccum & calidum ſupra aerem eſt, ignem appellauit *n* Ariſt. ſed ad tollendas cauillationes & ſophiſmata concedamus quæſo exhalationes, ex quibus cometę fiunt, ad duplo ferè maiorem altitudinem, hoc eſt ad 100. milliaria promoueri.

n lib. 1. Meteor. cap. 4.

Diſtantia verò inter terrenam ſuperficiem & Lunam, dum terris viciniſſima eſt, ex receptis *o* Copernici & *p* Tychonis obſeruationibus comprehẽdit terræ ſemidiametros. 51. & paulo amplius, quæ ad Italica milliaria reductæ (tribuendo cuilibet ſemidiametro ſecundum recentiorum placita milliaria. 3436.) ſummam efficiunt milliar. 175236. à quibus ſi auferantur milliaria. 100. nempe illius aeris ſiue Atmoſphæræ altitudo, remanebũt milliaria. 175136. & per tantum ſpacium ab orbe Lunæ diſtabit illius aeris conuexum, tantumq; interuallum ab aere illo calidiſſimo, quem ſecundum conſuetudinem ignem vocauit *q* Ariſt. occupari neceſſe eſt.

o lib. 4. cap 17.
p lib. 1. pag. 119. 418. 423. lib. 2. p. 111. 185
q lib. 1. Meteor. cap. 4.

Ex quo diſtantiarum ratiocinio apparet manifeſto quantum ſuſpecta de mundi ſublunaris conſtitutione *r* Ariſtotelis opinio ſit, opinatur enim ipſe ſupremam aeris regionem à primo mobile rapi, & hoc conſtituit vt motum diurnum ab ortu in occa-

r lib. 1. Meteor. cap. 4.

ſum

ſum excuſaret, qui euidenter cernitur in cometis, at hoc fieri non poſſe ratio naturalis ſuadet ſatis, nam dato quod primum mobile ſecum trahat & conducat ab ortu in occaſum omnes ſubiacentes ſpheras cæleſtes, quas philoſophi realiter in cælo exiſtere putant (quod tamẽ fieri poſſe negat / Baranzanus, tum quia inferiores ſphæræ nec immediate mouentur ab Angelo mouente primum mobile, nec ab impulſu illis impreſſo; quia tanta nõ eſt ſphæra actiuitatis Angelorum, nec ab aliis cælis, qui ſolo impulſu ſupponuntur moueri, nec à forma primi mobilis non minus limitata quam ſit Angelus, tum quia difficile eſt aſſignare modum, quo talis raptus perficitur, ſunt enim cæleſtes orbes tantum contigui, non continui) non eſt veriſimile quod etiam ſupremam aeris regionem trahere poſſit, cum adhuc inter hunc aerem & Lunam ingens ac immane ignis interiaceat elementum, cuius profunditas ex ſuperiori calculo continet milliaria. 175136. Cum itaq; iſte Ariſtotelicus ignis ſub Luna tenuiſſimus & leuiſſimus ſit, ab orbe Lunæ totus ſiue integer circumduci non poteſt, nam á ſolidis & duris corporibus, vt ſunt ſphæræ cæleſtes ſecundum ipſos, ea rapi & trahi poſſunt, quæ etiam ſolida & dura ſunt; concedo equidem quod pernicitas orbis Lunæ violenter trahat & conturbet partem illius ignis ſibi contigui, ſed quod totam illam immanem & vaſtam molem trahere poſſit, á paucis creditur.

/ Vranoſc. par. 1. pag. 225.

Hinc deducitur quod Ariſt. ad ſui beneplacitum

exten-

extenderit motum primi mobilis, nam cum vidiſſet cometas motu diurno ab ortu in occaſum agitari, vt omnia reliqua aſtra cæli, non potuit collocare cometas in regione cæleſti, quia deſtruebat primarium caput ſuæ philoſophiæ, ſtatuerat enim ipſe ingenerabile & incorruptibile cælum, & conſequenter in cælo nullam generationem admittendam eſſe, at cometæ videntur corpora de nouo genita, quare in regione elemẽtari cometas collocare coactus fuit, non collocauit cometas in ignis elemento, quia forte vorax ille ignis terreſtres exhalationes illico abſorbiſſet, & ſic nullus cometes generari potuiſſet (quamuis dicat [t] Andreas Cæſalpinus, quod ad mentem Ariſtotelis cometæ fiant etiam in ignis elemento) hinc tandem decreuit cometas in ſuperiori aeris regione generari oportere, vt ab igne vicino, ſeu á cæli motu ſecundum aliquos, materia cometalis accendi poſſit, & ad ſaluandum motum diurnum cometarum, ſtatuit primum mobile non ſolum ſecum trahere cæleſtes ſphæras omnes, ſed etiam cum vaſto ignis elemento ſuperiorem aeris regionem.

t li.3. quæſt. Perip. q.9.

Sed quæ ratio eſt quod primum mobile inferiorem quoque aeris regionem ipſi ſuperiori cõtinuam & adnexam nõ trahat & circumducat? cum ipſemet docuerit in [u] Meteoris, quod á cæli motu circulariter mouetur ignis, & cum igne tanquam igni continuus ſupremus aer, ſed facit quod iſte cæleſtis motus deſinat & vileſcat ad inferioris aeris confinia, ſiue ad ſumma montium cacumina; quidam ex Ariſtotelis men-

u lib.1. c.4.

D te

te reſpondent, totum aerem cœli motu conturbari, ſed montes ſunt impedimento, quod infimus aer terræ contiguus à cæli motu circumrapi non poſſit, imò aſſerunt non ſolum aerem, ſed Oceanum tali quoque motu commoueri, ex Nautarum obſeruationibus contendunt nauigationem multo facilius ac breuioti tempore abſolui, dum per Oceanum ab ortu in occaſum curſus intenditur, quam contra ab occaſu in ortum; nam qui ex Hiſpania in Occidentalem Indiam adnauigant, menſis ſpacio eius littora cõtingunt, remeãdo verò ex Occidente in Hiſpaniam trium aut quatuor menſium ſpacio præfatum iter conficiunt; eundem motum notant Luſitani, cum Orientalem Indiam petant, nam tranſacto Bonæ ſpei promontorio ſegnius eunt, idque tanto manifeſtius, quanto Aequatori propinquius velificauerint; hoc ſanè contingit, aiũt ipſi; quia ab ortu in occaſum amicas & auxiliares habent vndas, quæ verſus eaſdem mundi partes concitantur, at dum ab occaſu in ortum progrediuntur, inimicas & reluctantes experiuntur.

Hæc inquam non ſatis conſtare arbitror, montes enim deſtruere vel conturbare non poſſunt generalem aeris motum, nec ita in terra ſituantur, vt ſua continuitate totum aeris ſpacium circa terram fuſum occupent & proſternant; Nec Oceani nauigationes verſus Occidentem breuiori tẽpore abſoluuntur, quia maris aquæ cæli motum ſectantur ab ortu in occaſum, vt à Nautis edocti fidem faciunt [x] Ioſephus

x lib. 3. de rebus noui orbis cap. 6

phus Acoſta & [z] Ioannes Baptiſta Porta, ſincere fatentur Nautę dum per Oceanum nauigantes ſub zona torrida verſus Occaſū procedunt, ab oriente ventos perpetuo flantes habere, quare celeritas vel tarditas itineris ventis potius nauigia impellentibus vel retardantibus, quam vndis á cæli motu concitatis tribuendum eſt: Et profectò ſi mare, quod ipſi terrę coniungitur, imò cum ipſa terra vnum corpus facit, à motu cæli rapiatur, & totam terram rapi conſentaneum eſt, incredibile nanque videtur, quod cælum rapidiſſimo motu cæleſtes ſphæras rapiens, & cum his ignem & aerem, quæ omnia immenſa corpora ſunt, rapere quoque non poſſit terram, quæ reſpectu cæli nullius eſt magnitudinis ac veluti punctum, ò mirabilem terreſtris globi cōſtantiam (exclamat. [y] Gilbertus) qui ſolus non vincitur, qui ſolus vniuerſæ naturæ refragatur & opponitur: Imò iſte motus Oceani potius ab occaſu in ortum eſt quam ab ortu in occaſum, nauigationeſque citius abſolui verſus Ortum quam verſus Occaſum, vt ex ipſiſmet nauigationibus accurate deducit [a] Patricius: ſcio equidem Philoſophos illos qui Ariſtarchi Samii opinionem ſequuntur, hūc Oceani motū ad telluris motum referre, nā cū ex terra & aqua vnū coaleſcat corpus, ac vnius corporis vnicus ſit motus naturalis, ab alio quam à terra hic motus eſſe nō poteſt, ob quem telluris motū ventos continuo flantes ſub Zona torrida procreari exiſtimant, eſt enim illic ac præſertim ſub Aequatore telluris motus maxime velox, & obid ad huiuſmodi fla

z li. 4. de veris traſmu. cap. 10.

y De Magnete lib. 6. cap. 3.

a Pancoſmias. li. 30

tuum generationem maxime idoneus, ſed hæc opinio tanquam abſurda & errònea reiicienda eſt.

Quamobrem in Peripatetica philoſophia non reperitur ratio idonea & à priori, quod cælum ab ortu in occaſum aerem trahat, ſed ſupponitur tantum, imo nullam aliam certitudinem de hoc aeris motu, niſi à cometarum motu ſe habere profitentur Peripatetici, Aerem enim ſupremum, & qui iuxta cælum eſt, inquit Franciſcus [b] Valeſius, circulo volui quotidie vt ipſum cælum, indicant cometæ, ipſe etiam Ariſt. in Meteorologicis, ait [c] Simplicius, dicit hyper cauma circulo moueri, argumentum capiens à cometis & ab aliis apparentiis, quæ conſiſtunt in ipſis oriẽtibus & occidentibus cum aſtris; quæ quidem ratio ab effectu ſiue à poſteriori eſt: Cum itaq; ſatis dubium ſit cometas in hoc aere ſupremo nobis vicino verſari, ſi quoq; aerem à cæli motu ab ortu in occaſum rapi æque dubium erit.

b de ſacra philoſ. c. 62.

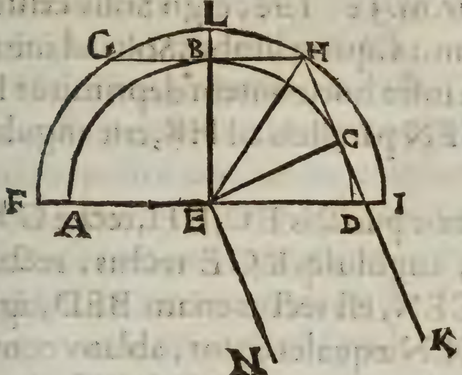
c lib. 1. de cæl. tex. 11.

In quantam altitudinem ſupra terram aſcendant terreſtres halitus. Cap. II.

PLeriq; veterum & recentiorum Mathematicorum hanc aeris ſiue Atmoſphæræ altitudinem dimenſi ſunt, & ſanè per longas ambages, nos cũ [d] Simone Steuino breuius rẽ abſoluemus: eſto terrenus globus A B D, cuius centrum E, Atmoſphæra ſiue regio illa aeris extrema, in quam perueniunt ſummi vapores ſiue halitus, F L I. Spe-

d Math. Hypomn. lib. 3. Geogra. Prop. 2.

ctatoris ſitus B, horizon phyſicus G H tangens terrã in B, & occurrens Atmoſphæræ in G & H, Aſtronomicus Horizon A D. telluris ſemidiameter E B producatur ad L, & erit B L halituum altitudo ſupra terram, hæc enim altitudo ſumitur in mundana diametro:



Opus igitur indagare quot milliaria Italica contineat recta B L reſpectu terreſtris ſemidiametri E B, quę ſecundum recentiores exiſtimatur milliar. 3436. tribuendo videlicet cuilibet gradui terreſtri milliaria. 60.

Recta K H tangens terram in C ſit radius è ſummo Solis limbo, occurrens phyſico horizonti in eius termino H, hic enim radius reſpectu ſitus B auroram creat & matutinum crepuſculum facit, nam tunc aer qui eſt ad H, ab halitibus addenſatus incipit illuminari & videri á ſpectatore in B, & ſi forte ſupra H progrediatur aer, ille ab ſummam puritatem & tenuitatem lumen Solis ad ſitum B reflectere non poteſt, ſignum manifeſtum quod in illo aere halitus nullum habent domicilium & commercium: Sciendum quoq; eſt quod quando radius K H auroram facit, tunc Solis centrum ſecundum communem

Aſtro-

Aſtronomorum ſententiam deprimitur infra horizontem P. 18. ſed quia angulus à Sole ſubſtenſus cõmuniter exiſtimatur. m. 32. ferè, ergo Solis centrũ abeſt ab eius limbo m. 16. quare limbus Solis ad initiũ matutini crepuſculi infra horizontem deprimitur P. 17. 44. ducta igitur EN parallela ad HK, erit angulus DEN. Par. 17. 44.

Cum itaq; connexis punctis E C, E H, rectæ C K, E N parallelæ ſint, anguluſq; K C E rectus, rectus quoq; erit angulus CEN, eſt rectus etiam BED, igitur anguli BED, CEN æquales erunt, ablato communi CED, æquales remanebunt BEC, DEN: Quare cum in triangulis BEH, CEH duo latera BE, EH adæquentur duobus lateribus EC, EH, itemq; baſes HB, HC inter ſe, quia à puncto H circulum contingunt in B et C, erunt anguli BEH, CEH æquales, ergo angulus BEH erit P. 8. 52. in triangulo igitur rectangulo B E H noti ſunt duo anguli EBH, B E H cum latere E B, quare iuxta doctrinam planorum triangulorum ſi fiat vt ſinus totus E B. 100000. ad milliar. 3436. ita EH ſecans anguli BEH. 101209. ad aliud, prodibunt milliar. 3477. fere, & tot milliaria continebit recta E H hoc eſt E L, à qua ſi auferatur EB milliar. 3436. remanebit BL milliar. 41. ferè, & tanta eſt altitudo ſummorum vaporum ſiue halituum ſupra terram.

Et ſi Poſſidonius, Alhazen, Vitellio, Nonius, ac pleriq; alii hanc altitudinem maiorem fecerint, ex eo accidiſſe credendum eſt, quia aſſumpſerunt centrum

Solis

Solis tempore matutini crepuſculi ab horizonte diſtare pluſquam P. 18. & ſemidiametrum telluris noſtra maiorem, quibus variatis hanc diſtantiam variam quoq; fieri neceſſum eſt.

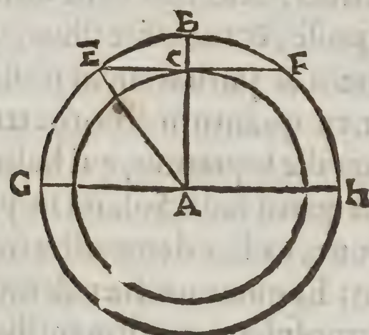
Hæc demonſtratio per radios Solis directos abſoluta eſt, quamuis etiam per refractos abſolui poſſit, quibus poſitis aer ſiue Atmoſphæra multo humilior ſit, vt optime notat [e] Keplerus; nos priorem viam ſequuti ſumus, vt ſupremam aeris regionem ab orbe terræ diſtantiorem faceremus: Scio equidem altitudinem aeris vix deffiniri poſſe, & maxime illius, qui ob ſummam diaphanitatem & puritatem in noſtros oculos non incurrit, tamen quantum ab orbe terræ diſtet Atmoſphęra ſiue aer ille ſupremus, qui halituũ incurſu denſari poteſt, in quam radii Solares impingentes crepuſculum faciunt, ex hac demonſtratione credo dubitare neminem; Et quamuis hæc demonſtratio conuincat ſatis Atmoſphæram vltra milliaria 41. ferè ſupra terram non aſcendere, placuit nihilominus, ne litigiis ſit locus, vt in antecedente capite monuimus & fecimus, eius altitudinem ad 100. milliaria promouere.

e li. 1. Epit. pag. 75.

Data

Data Cometes ab orbe terræ diſtantia, eius moram ſupra horizontem determinare.
Cap. III.

CIrculus interior repreſentet terram, cuius centrum A, exterior verò ſit via quam deſcribit cometes circa terram motu diurno, ſitus in terra C Aequatori ſubiectus, phyſicus horizon E F, Aſtronomicus GH, & ſingamus quoq; cometam exiſtere ſub Aequinoctiali: (aſſumpſimus ſitum & obſeruatoris & Cometæ ſub Aequatore, propter æqualitatem dierum & noctium, ac ſphære rectæ vniformitatem) Notum eſt cometam tantum è ſitu C videri, cum fuerit ſupra horizontem E F, hoc eſt dum percurrerit arcum EBF; Opus eſt igitur tempus indagare, quo cometes præfatũ arcum percurrit.

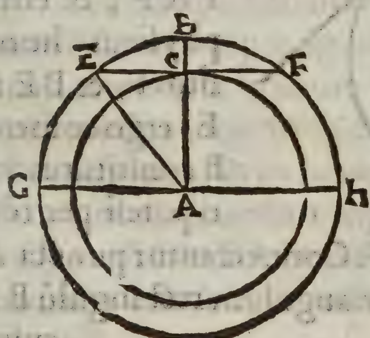


Telluris ſemidiameter A C producatur ad B, & connectantur puncta A E, ſitq; C B milliar. 100. per tantam diſtantiam nunc ſupponimus cometas á terris diſtare, quamuis hæc diſtantia ex pręcedenti capite maior ſit quam vera: Triangulum igitur rectangulum ACE habet duo latera cognita, AC ſemid. telluris milliar. 3436. & AE milliar. 3536. tanquam adgre-

gregatum ex ſemid. telluris & diſtantia cometes ab orbe terræ, cum angulo recto ACE; Quare ſi AC fiat ſinus totus, erit AE ſecans anguli CAE, ergo vt AC milliar. 3436. ad ſinum totum. 100000. ſic erit AE milliar. 3536. ad ſecantem. 102910. cui reſpondent P. 13. 39. & tantus eſt arcus EB, & eius duplus EF, P. 27. 18. igitur cum totus circulus exterior ſit P. 360. & abſoluatur H. 24. arcus EF, Par. 27. 18. abſoluetur Hor. 1. 49. & per tantum tempus commorabitur cometes ſupra terram, ſi motu diurno moueretur ſub Aequatore circulo, quod quidē tempus maius eſt quam verum, nam ſi per milliaria 41. cometes à terra diſtaret, vt antecedens conuincit demōſtratio, tunc eius mora ſupra terram eſſet H. 1. m. 10.

Data mora ſupra horizontem, quantum à terris aberit cometes, veſtigare. Cap. IV.

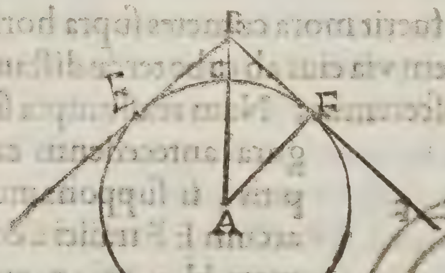
SEd ſi cognita fuerit mora cometes ſupra horizontem, eadem via eius ab orbe terræ diſtantiam cognoſceremus; Nam reaſſumpta figura antecedentis capitis, ſi ſupponamus arcum EF traiici á cometa H. 1. m. 49. eius dimidium EB traiicietur H. 0. 54. 30. quibus reſpondent P. 13. 39. ergo in triangulo



gulo rectangulo A C E noti ſunt duo anguli A C E rectus & C A E, P. 13. 39. cum latere A C milliar. 3436. Quare ſi A C fiat ſinus totus, erit A E ſecans anguli C A E, igitur vt A C ſinus totus 100000. ad milliar. 3436. ſic erit A E ſecans 102910. ad milliar. 3536. & tanta erit A E hoc eſt A B, à qua ſi auferatur A C milliar. 3436. remanebit quæſita diſtantia C B milliar. 100.

Data Cometes ab orbe terræ diſtantia, per quot milliaria is conſpici poßit in diuerſis terræ ſitibus. *Cap. V.*

ESto maximus circulus terreſtris, cuius centrum A, & fingamus cometam in B á terris diſtare per milliaria 100. videndum eſt per quot milliaria conſpici poſſit in diuerſis ſitibus huius circuli; à puncto B ducãtur duæ rectæ lineę B E, B F terram tangẽtes in E & F, & erit B F phyſicus horizon ſitus F, & B E ſitus E, ergo cometes in B conſtitutus videri poteſt per totam terræ portionem E C F: Connectantur puncta A B, A F, & conſtructũ erit triangulũ rectangulũ B A F,



cuius

cuius duo latera A F milliar. 3436. & A B milliar. 3536. nota ſunt cum angulo recto A F B; Quare ſi A F fiat ſinus totus, erit A B ſecans anguli B A F, igitur vt A F milliar. 3436. ad ſinum totum 100000. ſic erit A B milliar. 3536. ad ſecantem 102910. cui reſpondent p. 13. 39. & tãtus eſt arcus F C, & eius duplus F E, p. 27. 18. ſi itaque cuilibet gradui terreſtri tribuantur milliaria 60. continebit arcus F C E milliaria 1638. ergo duo ſitus in terra per tot milliaria diſtantes cometam in B conſtitutum videre poterũt, quod quidem ſpacium maius eſt quam verum, nam ſi per milliaria 41. cometes à terra diſtaret, vt propria conuincit demonſtratio, tunc arcus F C E continebit milliatia 1018.

Dato ſpacio terreſtri, in quo à diuerſis ſitibus conſpicitur cometes, quantum à terris ipſe aberit, veſtigare. Cap. VI.

SEd ſi cognitũ fuerit terreſtre ſpacium, in quo cometes ipſe cõſpicitur, eadem via eius altitudinẽ ſiue diſtantiã ab orbe terræ cognoſceremus; Nã reaſſumpta fig. antecedentis capitis, ſi ſupponamus terreſtre ſpacium F C E continere milliar. 1638. eius dimidium F C continebit milliaria 819. quibus reſpõdent P. 13. 39. ergo in triãgulo rectãgulo B F A noti erunt duo anguli AFB, rectus & BAF P. 13. 39. cũ latere A F mill. 3436. Quare ſi AF fiat ſinus totus erit A B ſecans anguli B A F, ergo vt AF

ſinus totus 100000. ad milliaria 3436. ſic erit A B ſecans 102910. ad milliaria 3536. & tanta erit A B, á qua ſi auferatur A C milliar. 3436. remanebit altitudo ſiue diſtantia quæſita C B milliar. 100.

Quid ſit Aſtronomica parallaxis. Cap. VII.

HÆc inquam parallaxis, quam adhibent Mathematici in mundanis dimetiendis diſtantiis, vt optime cognoſcatur, ſcire oportet, quod quando ſemidiameter terræ ad diſtantiam aſtri nullam vel inſenſibilem habuerit proportionem, tũc locus viſus & verus ipſius aſtri non differunt, magnitudo enim terræ prorſus euaneſcit, & nulla exiſtit differentia inter centrum terræ & eius ſuperficiem, & obid obſeruatio facta in ſuperficie terræ ſupponitur facta in eius centro; at ſi terræ ſemidiameter illius diſtantiæ portio ſenſibilis fuerit, tunc locus verus & apparens inuicem differunt, nam magnitudo terræ non prorſus euaneſcit, & obid obſeruatio facta in ſuperficie terræ non ſupponitur facta in eius centro, & tunc aberrabit Aſtronomus in ipſius aſtri vero loco deſignando.

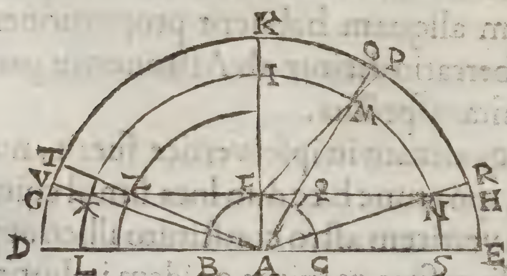
Verus porrò locus deſignatur per rectam lineam à centro terræ, & locus viſus ſiue apparens per rectam lineam ab oculo, & ambæ per centrum aſtri ad fixarum ſphæram; quæ omnia vt Geometrice regulentur, Aſtronomi per verticem capitis ac ſtellæ locum

ducunt circulum magnum, quem verticalem vocăt, arcus igitur huius circuli inter locũ verum & viſum ipſius aſtri eſt aberratio illa, quæ in obſeruando com mittitur, quădo ad diſtantiam aſtri telluris ſemidiameter ſenſibilem aliquam habuerit proportionem, hæc inquam aberratio dicitur ab Aſtronomis parallaxis ſiue diuerſitas aſpectus.

Quando itaq; aſtrum in ipſo vertice fuerit, nulla erit parallaxis, quia tunc hæc duo loca ſimul coincidunt, ſed extra verticem aſtro conſtituto illico apparebit aſpectus diuerſitas, maxima quidem in horizonte, at inter verticem & horizontem maior & minor eſſe poteſt, maior ſi aſtrum horizonti, minor ſi vertici appropinquauerit; In qua aſpectus diuerſitate illud quoq; notandum eſt, quod quando hæc duo loca inuicem differunt, ſemper locus verus ipſi vertici, & apparens ipſi horizonti proximior erit, hinc dicunt Aſtronomi quod parallaxis deprimit aſtrum: magnirudo demum parallaxeos ſumitur ab angulo, qui fit ab illis duabus lineis veri & apparentis loci in aſtri centro ſe ſecantibus, nam iſte angulus differentia eſt duorum illorum angulorum, qui á præfatis duabus rectis lineis & in centro & in ſuperficie terræ cum eiuſdem terræ ſemidiametro conſtituuntur & obid correſpondet arcui verticalis circuli, penes quē ſtat differentia inter locum verum & viſum ipſius aſtri.

Sed euidentioris doctrinæ gratia explicemus hæc omnia per Geometricas delineationes: minimus circulus

culus BFC repræſentet terram, cuius centrum A, ſitus F, in quo conſiſtit obſeruator, vertex K, circulus verticalis, reſpectu cuius euaneſcit terra, DKE, mũdi diameter ſiue Aſtronomicus horizõ DE, phyſicus GH, recta KA ad vtrũq; horizõtem perpendicularis, & orbis in quo fertur aſtrum LIS; quando itaq; fuerit aſtrum in puncto verticali I, linea veri loci AK non differt á linea viſi loci FK, cum hæc duo loca coincidant in K, & tunc nulla erit aſpectus diuerſitas, ſed extra verticem aſtro cõſtituto vt in M & N, linea veri loci AO, AR differt á linea viſi loci FP, FH, eſt enim aſtri M verus locus O, apparẽs P, aſtri N verus locus R, apparens H; arcus igitur OP aſtri M, arcus RH aſtri N parallaxis erit; priorem dimetitur angulus OMP ſiue AMF, poſteriorem verò angulus RNH ſiue ANF; eſt enim angulus AMF differentia duorum angulorum KFP, KAO, & angulus ANF differentia duorum KFH, KAR. Cum itaq; aſtrum N in horizonte conſtituatur, & M inter verticem & horizontem, Dico quod parallaxis RH maior erit quam OP: ex recta maiore FN abſcindatur NQ ipſi FM æqualis, ducaturq; AQ, in triangulo igitur rectangulo AFQ hypothenuſa AQ maior eſt



quam

quam A F, quare cum duo latera A N, Q N æqualia ſint duobus lateribus A M, F M, eſtq; baſis A Q maior baſi A F, ergo angulus A N F angulo A M F, hoc eſt parallaxis R H parallaxi O P maior erit, quapropter aſtrum horizonti propinquius ſemper maiorem admittit parallaxim, quam aſtrum remotius.

Hæc demonſtratio locum habet quando aſtrum fuerit in diuerſis ſitibus ſui orbis, & ſic in eadem diſtantia ab orbe terræ, ſed ſi comparentur duo aſtra in diuerſa á terris diſtantia habuerintq; eundem locum verum vel viſum, ſemper aſtrum terræ propinquius maiorem habebit aſpectus diuerſitatem; eſto gratia exempli aſtrum Z vicinius orbi terræ quam aſtrum X, habeantq; eundem locum viſum G, apparet manifeſto quod arcus G T maior eſt quam G V, itemq; angulus A Z F maior angulo A X F.

Hæc parallaxis, qua vtuntur Mathematici, vnica & inuicta via eſt ad dimetiendas mũdanas diſtãtias, & prȩſertim eas quȩ infra Lunam ſunt, nam reſpectu harum diſtantiarum telluris ſemidiameter non eſt negligenda, imò Luna manifeſtam habet parallaxim ex ipſis obſeruationibus ſenſibilem, reliqui verò Planetæ eandem habẽt & ſi non ita perceptibilem, nam Luna, ſecundum *f* Tychonem, terris citima nonnunquam integro gradu maiorem admittit aſpectus diuerſitatem, Venus & Mercurius quamuis exiguam, tamen difficile atq; arduum eſt ipſam animaduertere, nam quando terris appropinquant, tunc Soli viciniſſimi ſunt; Sol autem tantam non habet, quæ ex *f lib.1.pag. 114.115.*

obſer-

obſeruationibus innoteſcere queat, ſed omnis quæ in Sole animaduertitur parallaxis, ex eius diſtantia prius cognita, nimirum vel ex iis, quæ Lunæ parallaxim comitātur, vel ex ipſis Solaribus eclipſibus colligitur, eius enim parallaxes terna minuta iuxta horizontem complent, de Marte non dubitatur, nam quandoq; dum Acronychius fuerit, maiorem poſſidet parallaxim quam Sol; reliqui duo ſuperiores Iuppiter & Saturnus parallaxi omnino non carent, Saturni enim parallaxis tertiam minuti partem iuxta horizontem adæquat, ſtellæ demum fixæ propter immēſam à terris diſtantiam nullam aſpectus diuerſitatem habere cernuntur; At ſecundum [i] Keplerum, parallaxim ſenſibilem perpetuā ſola facit Luna inter aſtra, Mercurius, Venus, Sol & Mars in ſuſpicione quidem ſunt parallaxeos, at poſſeſſio controuerſa, ſenſus nullus, de ſuperioribus ne ſuſpicio quidem eſt vllius ſenſibilis parallaxeos, ne dum de fixis.

i li.3. Epit. pag.164.

Aſtronomicam parallaxim duplicem eſſe. Cap. VIII.

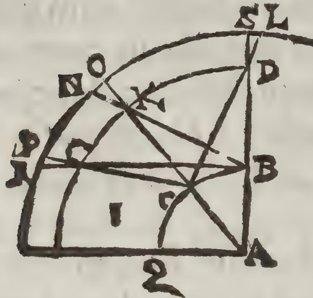
PArallaxis Aſtronomica in circulo verticali ſumpta, quæ proprie dicitur parallaxis, duplex eſt, vel reſpectu vnius ſitus terræ, vel reſpectu duorum inuicem diſtantium, & merito nā obſeruationes, quæ inter ſe comparantur, vel fiunt in vno ſitu vel in diuerſis, quid ſit parallaxis & quę eius ſymptomata reſpectu vnius ſitus, antecedeute capite

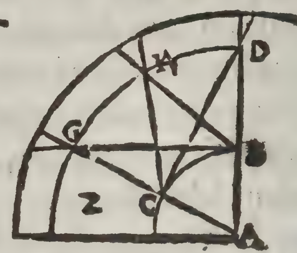
iam

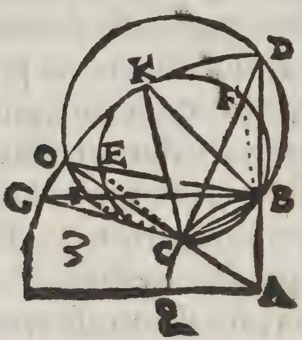
iam explicatum eſt, nunc vt quoque ſtudioſis ſatisfaciamus, de hac altera ratiocinabimur: Voco parallaxim reſpectu duorum ſituum differentiam inter duo loca viſa, quam dimetitur angulus in centro Aſtri á duabus lineis viſi loci comprehenſus; Hæc inquam parallaxis eò exactior euadit, ſi obſeruationes factæ fuerint eodem tempore, ac loca ipſa fuerint ſub vno & eodem Meridiano.

Sed in hac parallaxi duorum ſituum alio modo res ſe habet, quam in parallaxi vnius ſitus, nam ſicut reſpectu vnius ſitus parallaxis horizontalis eſt omnium maxima, & quanto vertici propinquior tanto exilior euadit, adeo quod in vertice nulla ſit, in hac autem quæ reſpectu duorum ſituum eſt, ſi linea verticalis primi ſitus mediat inter lineam verticalem & horizontem ſecundi, aſtrumque fuerit in horizonte ſitus ſecundi, parallaxis erit omnium minima, at omnium maxima, ſi aſtrum ab vtroque vertice æquediſtauerit, & quæ maximæ, eò maiores, & quæ minimæ propiores, eò minores fient parallaxes; Sed ſi aſtrum fuerit in linea verticali primi ſitus & in linea viſi loci ſecundi ſitus, vel in linea verticali ſecundi ſitus & in linea viſi loci primi ſitus, tunc parallaxes æquales erunt; ſitum illum voco primum, qui prius occurrit ex parte Orientis, ſecundum verò, qui ſubſequitur, & ab oriente remotior eſt.

Eſto Globus terræ ſiue circulus maximus terre-







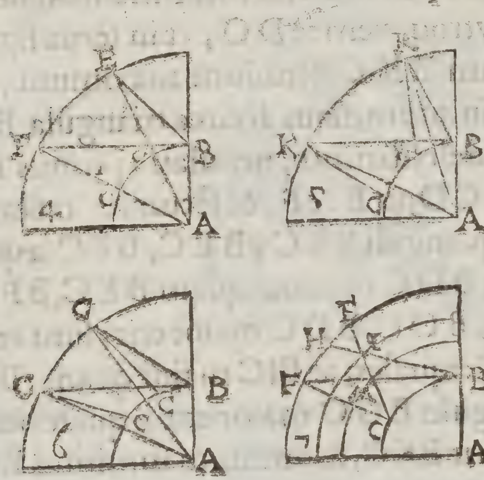
ſtris BCQ, centrum eius A, Firmamentum ſiue circulus maximus exiſtens in Firmamento, trāſiens per vertices amborum locorum PSL, loca terrę BC, ſitq; C primus ſitus, eius vertex O, ſitus ſecundus B, eius vertex S, vt in prima figura, aſtrum nunc in G, nunc in D, nunc in K, quando erit in G, tunc erit in horizonte ſitus B, & tunc primum inſpicietur à ſitu B, quando erit in D, erit in eius vertice, demum dū fuerit in K, inter horizontem & verticem verſabitur, ductiſque rectis lineis ex B C, erunt parallaxes PR, SL,

NO,

NO, quas dimetiuntur anguli BGC, BDC,BKC; Quãdo itaque linea verticalis primi ſitus mediat inter lineam verticalem & horizontem ſecundi, vt in præfata prima figura, angulus BGC, minor erit quã BDC, at ſi linea verticalis primi ſitus coinciderit cum linea viſi loci ſecundi ſitus, vel contra, vt in ſecunda figura, æquales erunt anguli BGC, BDC, attamẽ ſemper verum erit angulum intermedium BKC, vtroq; BGC, BDC maiorem eſſe.

Sed hæc omnia ex Geometria confirmemus, aſtrũ K æquidiſtet ab vtroq; vertice D O, vt in tertia figura, Dico angulum B K C omnium maximum, B G C omnium minimum, nam ſi circa triangula B K C, B O C circuli deſcribantur, neceſſario primus ſecabit rectas B O, C D, in E & F, & ſecundus rectam B G in I, cum itaq; anguli B K C, B E C, B F C æquales ſint, at B O C, B D C minores quam B E C, B F C ergo B K C vtroq; B O C, B D C maior erit; ſunt etiã anguli BOC, BIC æquales, at BIC maior quam BG C, ergo BOC angulo B G C maior erit; quare omnium maximus erit BKC, & omnium minimus BG C, & conſequenter qui maximo erunt propiores, ſemper maiores erunt remotioribus, & qui minimo propiores, minores. Quod autem anguli BDC, BGC ęquales ſint, vt in ſecunda figura, apparet manifeſto, nam duo latera D A, AC æqualia ſunt duobus lateribus G A, AB, angulumque eundem comprehendunt ad A, quare æquales erunt anguli BDC, BGC, idem verum eſt de angulis BDC, BOC tertiæ figuræ.

Profecto ſilentio præteriri non debet, quod quandoque parallaxis duorum ſituum, ſeu verius differentia parallaxium duorum ſituum non differt á parallaxi vnius ſitus, quandoque vero eadem & maior & minor eſſe poteſt; tunc eſt æqualis, quando linea veri loci omnino coincidit cum linea viſi loci alterius ſitus, maior quidem, quando linea veri loci mediat inter vtramq; lineam viſi loci, at minor, quando linea viſi loci vnius ſitus mediat inter lineam veri loci & lineã viſi loci alterius ſitus; Vt in quarta figura, ſi aſtrũ fuerit in E, quia linea veri loci A E coincidit cũ linea C E viſi loci, parallaxis B E C vna & eadẽ erit, tã pro duobus ſitibus B C quã pro ſitu ſingulari ipſius



B, at ſi aſtrum fuerit in K, vt in quinta figura, quia linea veri loci A K mediat inter vtramq; lineam viſi loci BK, CK, erit parallaxis BKC reſpectu duorum ſituum, maior quam parallaxis quælibet ſingularis B K A pro ſitu B, & C K A pro ſitu C, imo illa BKC vtriſque ſimul ſumptis B K A, C K A æqualis eſt; demum ſi aſtrum fuerit in G, vt in ſexta figura, quia linea C G viſi

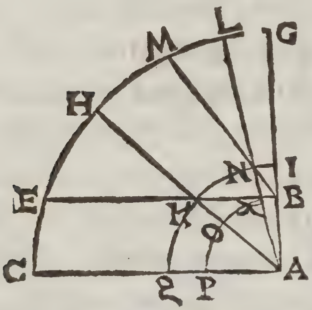
viſi loci ſitus C mediat inter lineam BG viſi loci ſitus B, & lineam veri loci A G, erit parallaxis BGC, reſpectu duorum ſituum BC, ſemper minor quam parallaxis BGA reſpectu ſitus B, at non ſemper minor quam parallaxis CGA reſpectu ſitus C, cum eadem & maior & æqualis eſſe poſſit, imo parallaxis BGA ſitus B, æqualis eſt vtriſq; ſimul ſumptis, videlicet B G C pro duobus ſitibus BC & CGA pro ſitu ſingulari ipſius C, vt diligenter quoq; hæc omnia in ſuo Antitychone animaduertiſſe g Scipionem Claramontium poſtea legimus. *g lib. 1. c. 3*

Hæc parallaxis duorum ſituum cum parallaxi vnius ſitus hoc habet commune, quod quanto magis aſtrum diſtauerit á terris, tāto minorem poſſidebit aſpectus diuerſitatem; Vt in ſeptima figura aſtrū enim M terræ vicinius ſpectatum à locis terræ B C, parallaxim facit E F, at aſtrū I remotius parallaxim facit E H; manifeſtum eſt arcum EF arcu E H, ſiue angulum B M C angulo BIC maiorem eſſe: Quare ſemper verum erit, ſiue obſeruatio fiat in vno ſitu ſiue in diuerſis, quod aſtra quæ magis diſtant à terra, minorum aſpectus diuerſitatem poſſidebunt; Sed ſi aſtrum F fuerit in Firmamento, & á locis terræ B C ſpectaretur, ſemper apparebit in eodem loco F, ergo aſtrum F nullam patietur aſpectus diuerſitatem.

Data

Data Cometes tum ab orbe terræ diſtantia, tum altitudine ſupra horiZontem, eius parallaxim reſpectu vnius ſitus inuenire. Cap. IX.

CIrculus magnus verticalis, ad quem magnitudo terræ inſenſibilem habeat proportionem, eſto CG, cuius centrũ A ſit quoq; centrum telluris PB, terræ ſitus B, & ex A per B telluris ſemidiameter producta deſignet verticem in G, circulus Q I ſit via quam deſcribit Cometes motu diurno circa terram, phyſicus horizon E B æquidiſtans mundi diametro ſiue Aſtronomico horizonti C A: Concipiamus cometem in horizontis puncto K, in quo loco maximam habet aſpectus diuerſitatem; ducatur per K recta AH ſecans terram in O, erit itaq; horizontalis parallaxis arcus EH, quam dimetitur angulus BKA; ſupponimus tamen rectam OK, hoc eſt diſtantiam cometes à ſuperficie terræ continere milliaria 100. In triangulo igitur rectangulo A BK nota ſunt duo latera AK milli. 3 5 3 6. & AB milliar. 3 4 3 6, cum angulo recto KB A, ergo ſi AK fiat ſinus totus, erit AB ſinus anguli BKA, quare vt AK



milliar.

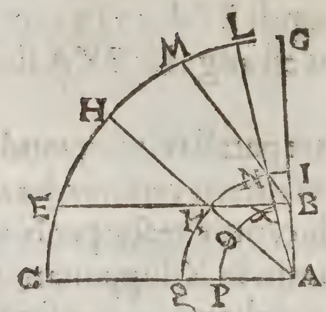
milliar. 3536. ad ſinum totum 100000. ſic erit AB milliaria 3436. ad ſinum anguli BKA 97171. cui reſpondent P. 76. 20. & tantus eſt angulus BKA ſiue horizontalis parallaxis EH.

Sed ſi fuerit animus indagare parallaxim, quando cometes inter horizontem & verticem verſatur, vt in N, hoc opere vtendum eſt; ducantur rectæ per N vt prius AL, BM, & AL ſecet terram in X; ſupponamus angulum NBE altitudinem videlicet cometes ſupra horizontem, continere P. 70. ergo angulus NBA erit P. 160. tanquam adgregatum ex angulo recto ABE, & angulo altitudinis NBE: In triangulo igitur obliquangulo ABN duo latera cognita ſunt, AB milliar. 3436. & AN milliar. 3536. cum angulo obtuſo NBA, Par. 160. ergo vt AN milliaria 3536. ad 34202. ſinum anguli NBA, ſic erit AB milliaria 3436. ad 33234. ſinum anguli ANB, cui reſpondent Par. 19. 24. & tanta eſt parallaxis ML, cometeſque ipſe verè diſtat à vertice min. 36. tantus enim eſt angulus NAI.

Data parallaxi reſpectu vnius ſitus, tum altitudine ſupra horizontem, quantum à terris aberit cometes, veſtigare.

Cap. X.

Sed ſi cognita fuerit parallaxis horizontalis EH, Par. 76. 20. illico cognoſcemus quantum diſtauerit



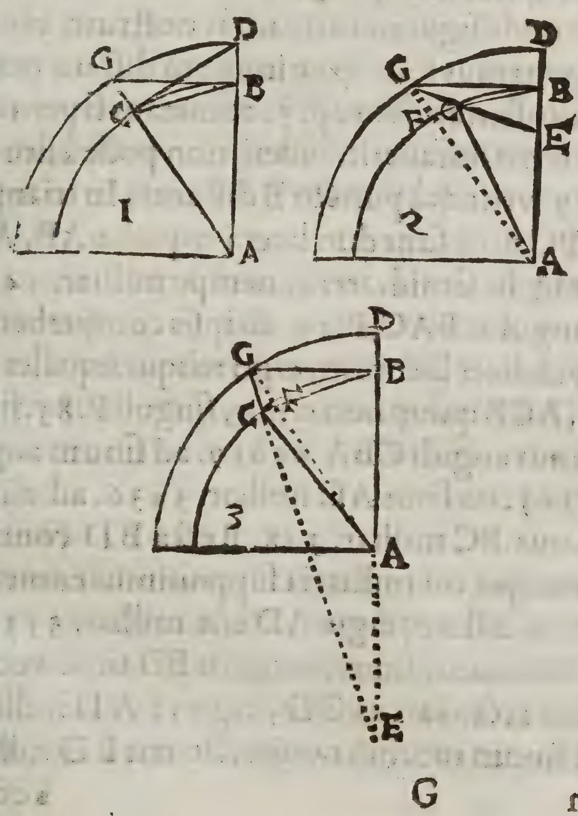
uerit cometes à ſuperficie terræ, nam reaſſumpta figura antecedentis capitis; In triangulo rectangulo A B K noti ſunt duo angu li KBA rectus, & BKA, P. 76.10. cum latere A B milliaria 3436. ergo ſi A K fiat ſinus totus, erit A B ſinus anguli BKA, quare vt AB. 97171. ſinus anguli BKA ad milliaria 3436. ſic erit AK. 100000. ſinus totus ad milli. 3536. & tanta erit recta AK, à qua ſi auferatur A O milliar. 3436. remanebit O K quæſita diſtantia milliar. 100.

Sed ſi cognita fuerit parallaxis M L. par. 19. 24. media videlicet inter horizontem & verticem, vnà cum angulo NBE, par. 70. nempe angulo altitudinis cometes ſupra horizontem, non latebit X N diſtantia cometes á ſuperficie terræ; nam tunc in triangulo obliquangulo ABN noti erunt duo anguli ANB, P. 19.24. quia parallaxis, & NBA, P. 160. tanquam adgregatum ex angulo recto ABE, & angulo altitudinis NBE, eſt quoque notum latus AB milliar. 3436. ergo vt 33234. (cum hoc ſinu accepimus par. 19.24. cap. antecedente) ſinus anguli ANB ad latus AB milliar. 3436 ſic erit 34202. ſinus anguli NBA ad latus A N milliaria 3536. a quo ſi auferatur A X milliaria 3436. nota remanebit X N diſtantia quæſita milliaria. 100.

Data Cometes tum ab orbe terræ diſtantia, tum altitudine ſupra horiZontem vnius ſitus, dataq; diſtantia locorum in ſuperficie terræ, eius parallaxim reſpectu duorum ſituum inuenire.

Cap. XI.

DOcuimus indagare parallaxim reſpectu vnius ſitus, nunc docebimus quomodo inueniatur reſpectu duorum ſituum; Efformentur figuræ, vt in cap. 8. loca terræ ſint BC, & cometes in G, nempe in ho-



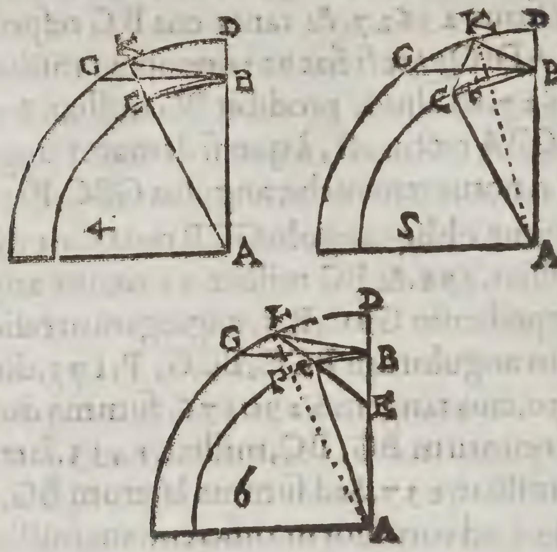
rizonte ſitus B, erit ergo parallaxis reſpectu horum ſituum BGC; ad hanc igitur parallaxim metiendam ducantur rectæ AC, BC: Vel itaq; recta AC concurrit cum GC, vt in prima figura, & tunc expeditus erit caſus, triangulum enim rectangulũ ABG habet duo latera cognita, AB ſemid. terræ, & A G adgregatum ex ſemid. A C & G C diſtantia cometes à ſuperficie terræ, cum angulo comprehenſo BAG, nempe diſtãtia locorum, quare non ignorabitur parallaxis BGA: Sed ſi recta AC non concurrerit cum GC, vt in ſecũda & tertia figura, tũc operoſior erit calculus; Aſſumpta itaq; ſecunda figura, cui quadrat noſtrum exemplum, ſupponamus loca terræ inuicem diſtare per decem gradus (oſtendimus cap. 5. cometam ſi per 100. milliaria á terris diſtauerit, videri non poſſe à ſitu vltra P. 13. 39. vtrinq; à puncto B diſtante) In triangulo itaq; ABC nota ſunt duo latera æqualia AB, AC, cum vtrumq; ſit ſemid. terræ, nempe milliar. 3436. notus eſt angulus BAC, P. 10. ab ipſis comprehenſus diſtantia videlicet locorum, ergo reliqui æquales anguli ABC, ACB quoq; noti erunt, ſinguli P. 85. ſi fiat igitur vt ſinus anguli CBA 99619. ad ſinum anguli BAC. 17365. ita latus AC milliar. 3436. ad aliud, prodibit latus BC milliar. 598. Recta B D continet milliar. 100. (per tot milliaria ſupponimus cometam ab orbe terræ diſtare) ergo AD erit milliar. 3536. ſi igitur AD ſtatuatur ſinus totus, erit BD ſinus verſus, & B G ſinus rectus arcus G D, ergo vt A D milliaria 3536. ad ſinum totum 100000. ſic erit B D milliar.

100.

100.ad 2828.& tantus eſt ſinus verſus, qui à ſinu toto ſubtractus relinquit ſinum complementi 97172. cui reſpondet P.76.20.igitur arcus GD erit P.13.40. & eius ſinus 23627. & tanta erit B G reſpectu ſinus totius AD: Quare ſi fiat vt 100000.ad milliar.3536. ſic 23627.ad aliud, prodibit BG milliar.835.at angulus GBA rectus eſt, à quo ſi dematur angulus AB C, P.85.notus remanebit angulus GBC, P.5. In triangulo igitur obliquangulo GCB nota ſunt duo latera BC milliar.598.& BG milliar.835.cum angulo acuto comprehenſo GBC, P.5. adgregatum reliquorum duorum angulorum BGC, BCG, P.175.dimidium P.87.30.eius tangens 2290376. ſumma duorum laterum notorum BG, BC, milliar.1433.laterũ differentia milliar.237. Sed ſumma laterum BG, BC milliar.1433.ad eorumdem differentiam milliar. 237. ita ſe habet vt 2290376. tangens P. 87. 30. dimidii adgregati angulorum BGC, BCG ad 378799. tangentem P.75.13.quæ deductæ á P.87.30. relinquũt P.12.17.& tantus eſt angulus BGC, nempe parallaxis quæſita: Quod ſi cometes fuerit in D, nempe in vertice ſitus B, tunc ducta recta CD, vt in prima figura, eodem modo venabitur parallaxis BDC vt factũ eſt de BGC; nam in triangulo DCA, nota ſunt duo latera A D, A C cum angulo comprehenſo D A C, quare non ignorabitur angulus ADC.

Sed ſi fuerit animus indagare parallaxim B K C, mediam videlicet inter horizontem & verticem ſitus B, hoc opere vtendnm eſt, nam vel recta KC producta

ducta tranſit per centrum A, vt in quarta figura, & tunc expeditus erit caſus: In triangulo enim obliquá-



gulo BKA, duo latera cognita ſunt, AB ſemid. terrę, & AK adgregatum ex ſemid. AC & CK data diſtantia cometes à terris, notus quoque eſt angulus KBA, tanquam adgregatum ex angulo recto ABG, & angulo KBG altitudinis ſupra horizontem ſitus B, ergo non latebit angulus ſiue parallaxis BKC; Sed ſi recta KC producta non tranſiuerit per centrum A, vt in quinta & ſexta figura, tunc operoſior erit calculus: Aſſumpta itaque quinta figura cui quadrat noſtrum exemplum, ſupponamus angulum KBG, altitudinem

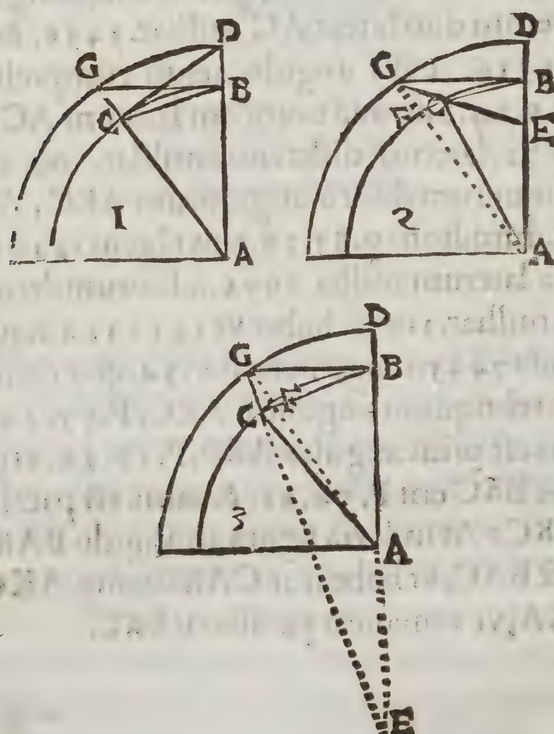
nem videlicet cometes ſupra horizontem ſitus B, cõtinere P. 70. ergo angulus KB A, vt ſupra erit P. 160. In triangulo igitur obliquangulo B K A (prius ducta KA) duo latera cognita ſunt, AB milliaria 3436. & A K milliaria 3536. cum angulo obtuſo K B A, Par. 160. ergo vt AK milliar. 3536. ad AB milliar. 3436. ſic ſinus anguli KBA. 34202. ad ſinum anguli BKA 33234. cui reſpondent P. 19. 24. igitur reliquus angulus BAK, nẽpe vera diſtantia á vertice erit m. 36. at angulus BAC continet P. 10. ergo reliquus CAK erit P. 9. 24 Quare in altero triangulo obliquangulo C AK, nota erunt duo latera AC milliar. 3436. & AK milliaria 3536. cum angulo acuto comprehenſo CAK, Par. 9. 24. Summa notorum laterum AC, AK milliar. 6972. laterum differentia milliar. 100. adgregatum reliquorum duorũ angulorum AKC, ACK, p. 170. 36. dimidium p. 85. 18. eius tãgens 1216324. ſed ſumma laterum millia. 6972. ad eorumdem differentiam milliar. 100. ſe habet vt 1216324. tangens P. 85. 18. ad 17445. tangentem P. 9. 54. quæ deductæ à P. 85. 18. relinquunt angulum AKC, P. 75. 24. ſed adinuentus eſt prius angulus AKB, P. 19. 24. ergo totus angulus BKC erit P. 94. 48. & tanta eſt parallaxis quæſita BKC: At in ſexta figura ab angulo BAK demendus eſt BAC, vt habeatur CAK; Itemq; AKC ab angulo BKA, vt remaneat parallaxis BKC.

Data

Data parallaxi reſpectu duorum ſituum, tum altitudine ſupra horizontem vnius ſitus, dataque diſtantia locorum in ſuperficie terræ, quantum à terris aberit cometes, veſtigare.

Cap. XII.

SEd ſi cognita fuerit parallaxis BGC, non latebit diſtantia cometes ab orbe terræ; nã reaſſumptis tribus figuris primis antecedentis



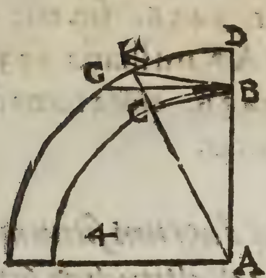
capitis, ſi recta GC producta occurrerit cẽtro A, vt in prima fig. tũc expeditus erit caſus. In triangulo enim rectãgulo GAB noti ſunt duo anguli GBA rectus & BGA parallaxis cũ latere AB, quare notũ quoq; erit latus AG, à quo ſi dematur ſemid. terræ AC, nota euadet diſtantia cometes quæſita CG. At ſi recta GC producta non occurrerit centro A, ſed ſupra vel infra in E, vt in ſecunda & tertia figura, tunc operoſior erit calculus; Aſſumpta itaq; ſecunda figura, cui quadrat noſtrum exemplum; cum itaq; ex prima parte cap. antecedentis notus ſit angulus CBG, P. 5 cum latere BC milliar. 598. datur angulus BGC, P. 12. 17. nempe parallaxis, ergo reliquus GCB erit P. 162. 43. quare triangulũ obliquangulum GCB habet omnes angulos notos cum latere BC, igitur vt 21275. ſinus anguli BGC ad latus BC milliar. 598. ſic erit 29710. ſinus anguli GCB ad latus BG milliar. 835. ergo in triangulo rectangulo AGB (prius ducta AG, quæ ſecet terram in F) cognita ſunt duo latera circa rectum, GB milliar. 835. & AB milliar. 3436. quare ſi AB fiat ſinus totus, erit GB tangens & AG ſecans anguli BAG; ergo vt AB milliar. 3436. ad ſinum totum. 100000. ſic erit GB milliaria 835. ad tangentem 24301. cui reſpondent P. 13. 40. pro angulo BAG, cuius ſecans 102914. rurſus vt ſinus totus 100000. ad AB milliaria 3436. ſic erit ſecans 102914. ad latus AG milliar. 3536: à quo ſi dematur AF milliar. 3436. nota remanebit FG diſtantia quæſita milliar. 100. Quod ſi cognita fuerit parallaxis BDC, vt

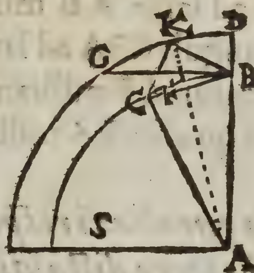
in pri-

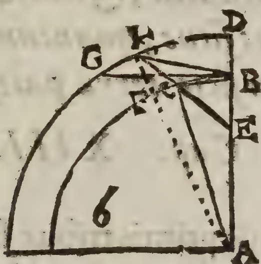
in prima figura, eodem modo venabitur diſtantia cometes ab orbe terræ, vt factū eſt cum parallaxi BGC; nam in triangulo DCA noti ſunt duo anguli ADC, DAC cum latere AC, quare notum quoq; erit latus AD, à quo ſi dematur ſemid. terræ A B, nota euadet cometes diſtantia quæſita B D.

Sed ſi cognita fuerit parallaxis BKC; media videlicet inter horizontem & verticem ſitus B, non latebit diſtantia cometes ab orbe terræ; nam reaſſumptis tribus poſtremis figuris antecedentis capitis, ſi recta K C producta tranſiuerit per centrum A, vt in quarta figura, tunc expeditus erit caſus, in triangulo enim obliquangulo K B A noti ſunt duo anguli B K A parallaxis & K B A tanquam adgregatum ex angulo recto ABG, & angulo KBG altitudinis ſupra horizontem ſitus B, cum latere A B, ergo non ignorabitur latus A K, á quo ſi auferatur ſemid. A C, nota fiet diſtantia cometes quæſita C K: ſed ſi recta K C producta non tranſiuerit per centrum A, vt in quinta & ſexta figura, tunc operoſior erit calculus; Aſſumpta itaque quinta figura, cui quadrat noſtrum exemplum, ſupponamus angulum K B G, altitudinem videlicet cometes ſupra horizontem ſitus B, continere P. 70. angulus GBC notus eſt cum latere BC ex prima parte antecedentis capitis: In triangulo igitur obliquangulo C B K noti ſunt duo anguli B K C parallaxis P. 94.48. & K B C, P. 75. tanquam adgregatum ex angulo K B G altitudinis & angulo GBC, ergo reliquus K C B erit P. 10. 12. notum eſt latus B C. millia. 598.

ergo







ergo vt 99649. ſinus anguli BKC ad latus BC milliar. 598. ſic erit 17708. ſinus anguli KCB ad latus BK mill. 106. ducatur A K ſecans terram in F. Quare in triangulo obliquangulo KBA nota erunt duo latera A B milliar. 3436. & B K milliar. 106. cũ angulo obtuſo comprehenſo KBA, P. 160. ſumma notorũ laterum AB, BK milliar. 3542. laterum differentia mill. 3330. adgregatum reliquorum duorum angulorum BKA, BAK, P. 20. dimidiũ P. 10. eius tãgens 17633. ſed ſumma laterum mill. 3542. ad eorundem differentiam mill. 3330. ſe habet vt 17633. tãgens P. 10. ad 16577. tangentem P. 9. 24. quæ cum P. 10. conſtituũt angulum BKA, P. 19. 24. ergo vt 33234. (cum

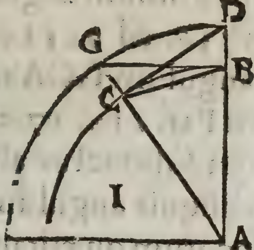
hoc ſinu ſupra accepimus Par. 19. 24.) ſinus anguli B K A ad latus A B milliar. 3436. ſic erit 34202. ſinus anguli KBA ad latus A K milliaria 3536. à quo ſi auferatur A F milliaria 3436. nota remanebit diſtantia quæſita F K milliar. 100.

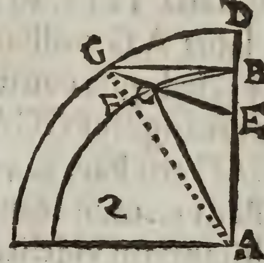
Data parallaxi reſpectu duorum ſituum, tum ab orbe terræ diſtantia, & altitudine ſupra horizontem vnius ſitus, quantum inter ſe diſtent ſitus in ſuperficie terræ patefacere.

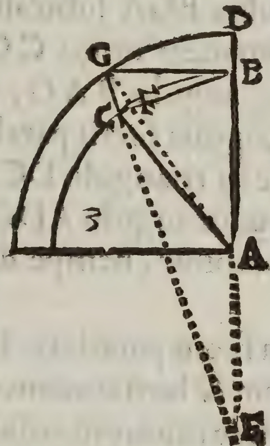
Cap. XIII.

REaſſumptis primis tribus figuris cap. xi. proponatur primum cognita parallaxis BGC. Vel itaq; recta GC producta tranſit per centrum A, vt in prima figura, & tunc expeditus erit caſus; In triangulo enim rectangulo BGA cogniti ſunt duo anguli ABG rectus, & BGA parallaxis, ergo reliquus BAG non ignorabitur, quo cognito cognoſcetur & arcus terræ BC, hoc eſt diſtantia locorum quæſita. At ſi recta GC producta non tranſiuerit per centrum A, ſed ſupra vel infra per E, vt in ſecunda & tertia figura, tunc operoſior erit calculus: Aſſumpta itaque ſecunda figura, cui quadrat noſtrum exemplum; ſupponamus parallaxim BGC continere P. 12. 17. & cometam à terris diſtare per 100. milliaria: Cum itaq; ex prima parte cap. xi. notum ſit latus BG mill. 835. ergo in triã-

gulo





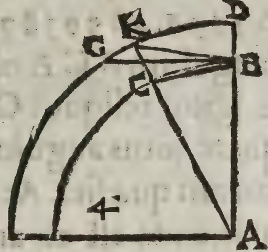


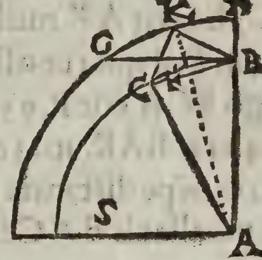
gulo rectangulo BGA nota ſunt duo latera BG milliar. 835. & AG milliar. 3536. cum angulo recto GBA, igitur vt latus AG milliar. 3536. ad ſinum totũ 100000. ſic erit latus GB milliar. 835. ad 23614. ſinum anguli BAG, P.13. 40. ergo reliquus angulus BGA erit P.76 20. à quo ſi auferatur parallaxis BGC P.12.17. notus remanebit angulus CGA, P.64. 3.

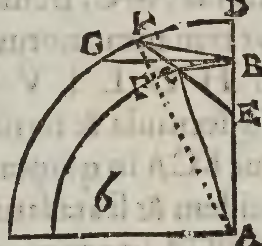
Quare in altero triangulo obliquangulo CAG nota ſunt duo latera AC milliaria 3436. & AG millia-

ria 3536.cum angulo CGA.Par.64. 3. ergo vt latus AC milliaria 3436. ad 89918.ſinum anguli CGA, ſic erit latus AG milliar. 3536. ad 92534. ſinum P.67. 43. ſed quia conſtat angulum GCA obtuſum eſſe, igitur angulus GCA erit Par. 112. 17.ergo reliquus CAG erit Par. 3. 40. qui ſubtractus ab angulo BAG,Par.13. 40. notum relinquit angulum BAC, P.10.diſtantiam videlicet locorum quæſitam: At in tertia figura angulus BGA ſubtrahendus eſt a parallaxi BGC, vt remaneat notus CGA; ſed angulus CAG addendus angulo BAG, vt prodeat notus BAC: Quod ſi cognita fuerit parallaxis BDC, vt in prima figura, tūc in triangulo DCA nota erunt duo latera AD, AC cum angulo ADC, quare reliquus DAC non ignorabitur, nempe diſtantia locorum quæſita.

Sed ſi cognita fuerit parallaxis BKC, media videlicet inter verticem & horizontem ſitus B, hoc opere vtendum eſt, nam reaſſumptis tribus poſtremis figuris cap. xi. Vel recta KC producta tranſit per centrum A, vt in quarta figura, & tunc expeditus erit caſus; In triangulo enim obliquangulo BKA noti ſunt duo anguli BKA parallaxis, & KBA tanquam adgregatum ex angulo recto ABG & angulo KBG altitudinis ſupra horizontem ſitus B, ergo reliquus angulus BAK, hoc eſt arcus terræ BC, ſiue diſtantia locorum quæſita non ignorabitur; At ſi recta KC producta non tranſiuerit per centrum A, vt in quinta & ſexta figura, tūc operoſior erit calculus: Aſſumpta ita-







pta itaque quinta figura, cui quadrat noſtrum exemplum; ſupponamus angulum KBG, altitudinem videlicet cometes ſupra horizontem ſitus B, continere P. 70. ergo angulus KBA erit P. 160. In triangulo igitur obliquangulo BKA nota ſunt duo latera AB milliar. 3436. & AK milliar. 3536. cum angulo obtuſo KBA, P. 160. ergo vt AK milliar. 3536. ad 34202. ſinũ anguli KBA, ſic erit AB milliar. 3436. ad 33234. ſinũ anguli BKA, P. 19. 24. quare reliquus angulus BAK erit m. 36. notus eſt angulus BKC, P. 94. 48. quia parallaxis, à quo ſi deducatur angulus BKA, P. 19. 24. notus fiet angulus AKC, P. 75. 24. Quare triangulum K C A habet duo latera cognita A C milliar.

3436.

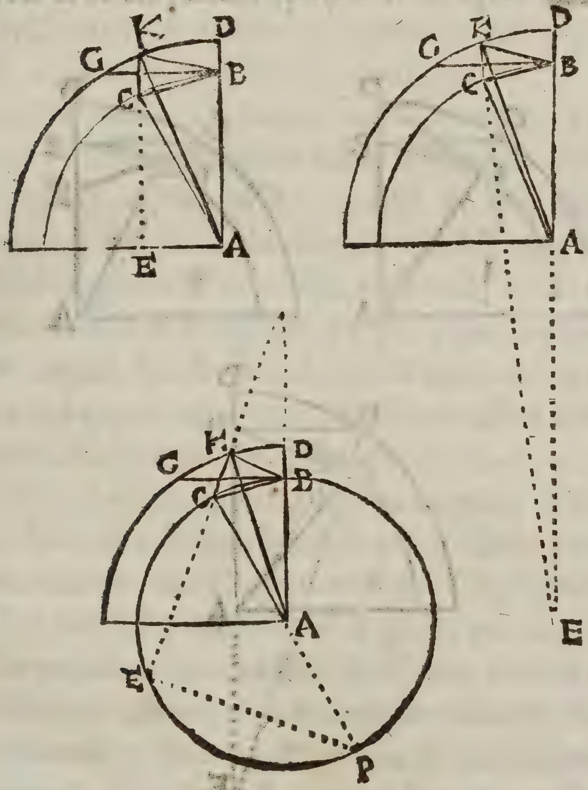
3436. & AK milliar. 3536. cum angulo AKC, P. 75. 24. ergo vt AC milliar. 3436. ad 96771. ſinum anguli AKC, ſic erit AK milliar. 3536. ad 99587. ſinum P. 84. 48. Sed quia conſtat angulum KCA obtuſum eſſe, ergo KCA erit P. 95. 12. igitur reliquus CAK erit P. 9. 24. erat BAK. m. 36. quare totus angulus BAC erit P. 10. nẽpe diſtantia locorum quæſita. At in ſexta figura parallaxis BKC ſubtrahenda eſt ab angulo BKA, vt remaneat notus AKC; Itemq; angulus CAK ab angulo BAK, vt remaneat notus BAC.

SCHOLIVM.

SVppoſuimus in ſecunda & tertia figura angulum GCA, itemque KCA in quinta & ſexta obtuſum eſſe, in ſecunda quidem & ſexta ſatis manifeſtum eſt, nam cum angulus BCA ſit acutus, exiſtit enim ſupra baſim iſoſcelis trianguli ABC, multo magis acutus erit ECA eius pars, quare ſuus deinceps GCA in ſecunda, vel KCA in ſexta erit obtuſus; in tertia verò angulus BAC eſt acutus, eſt enim arcus BC, cui inſiſtit, minor quadrante, ergo CAE erit obtuſus, in triangulo igitur CEA angulus ACE erit acutus, quare ſuus deinceps GCA obtuſus erit: At in quinta non eſt ita manifeſtum, & profectò quinta figura tres caſus habere poteſt, nam vel recta KC æquidiſtat ſemidiametro AD, vel concurrit cum eadem ex parte inferiori vel ſuperiori, in primo caſu angulus CEA rectus eſt, igitur in triangulo rectangulo CEA angulus ACE erit acutus, quare ſuus deinceps KCA erit obtuſus; in ſecundo quia angulus BAC eſt acutus,

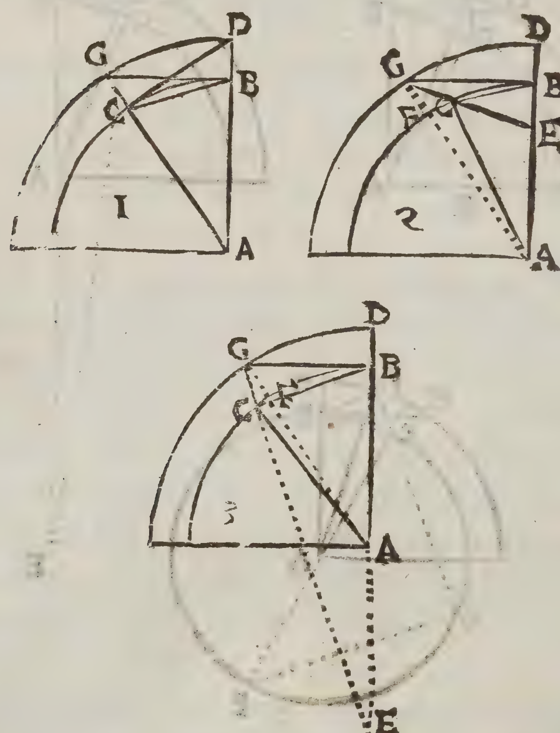
ergo

ergo CAE erit obtuſus, in triangulo igitur obtuſangulo CEA angulus ACE erit acutus, quare ſuus deinceps KCA erit obtuſus; in tertio demum efformetur integer circulus CBPE, & rectæ CA, KC produ-cantur ad peripheriam in P & E, & erit angul CEP rectus, quia in ſemicirculo, & EC A acutus quare ſuus deinceps KCA obtuſus erit.



Data parallaxi reſpectu duorum ſituum, atq; eorumdem diſtantia in ſuperficie terræ, dataque altitudine cometes ſupra horizontem vnius ſitus, parallaxim vtriuſque ſitus ſingulariter diſcernere. Cap. XIV.

PRoponatur primum cognita parallaxis BGC; reaſſumptis igitur tribus primis figuris cap. xi. Vel itaq; linea veri loci GA coinci

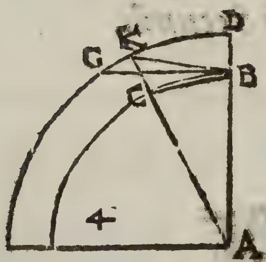


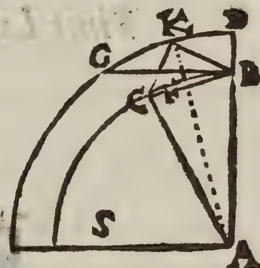
dit

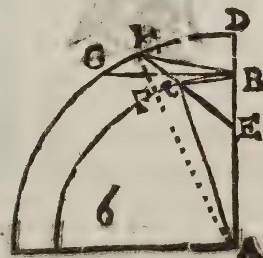
dit cum GC linea viſi loci ſitus C; vt in prima figura, & tunc expeditus erit caſus, parallaxis enim duorum ſituum BC non differt à parallaxi ſitus B, quare illa cognita, hæc non ignorabitur, ſitus verò C nullam habet parallaxim, quia cometes eſt in eius vertice: At ſi linea veri loci GA non coinciderit cum GC linea viſi loci ſitus C, vt in ſecunda & tertia figura, tũc operoſior erit calculus; Aſſumpta igitur ſecunda figura, cui quadrat noſtrum exemplum, ſupponamus loca terræ BC inuicem diſtare in ſuperficie terræ per 10. gradus, & parallaxim BGC continere P. 12. 17. ex prima parte cap. 12. notum fiet BG milliar. 835. In triangulo itaq, rectangulo ABG nota ſunt duo latera AB ſemid. terræ milliar. 3436. & BG milliaria 835. quare ſi BG fiat ſinus totus, erit AB tangens anguli BGA, ergo vt BG milliar. 835. ad ſinum totum 100000. ſic erit AB milliar. 3436. ad 411497. tangentem anguli BGA, P. 76. 20. & tanta erit parallaxis ſitus B, à qua ſi auferatur parallaxis data duorum ſituum BGC, P. 12. 17. remanebit CGA parallaxis ſitus C, P. 63. 3. At in tertia figura angulus BGA parallaxis ſitus B, ſubtrahendus eſt à data parallaxi duorum ſituum BGC, vt remaneat CGA parallaxis ſitus C: Quod ſi proponatur cognita parallaxis BDC, vt in prima figura, idem conſtabit ſicut dictum eſt de BGC, parallaxis enim duorum ſituum BC non differt à parallaxi ſitus C, quare illa cognita, hæc non ignorabitur, ſitus verò B nullam habet parallaxim, quia cometes eſt in eius vertice.

Sed ſi proponatur cognita parallaxis BKC; reaſſumptis igitur tribus poſtremis figuris cap. xi. Vel itaq; linea veri loci K A coincidit cum K C linea viſi loci ſitus C, vt in quarta figura, & tunc expeditus erit caſus, parallaxis enim duorum ſituum B C non differt à parallaxi ſitus B, quare illa cognita, hæc non ignorabitur, ſitus verò C nullam habet parallaxim, quia cometes eſt in eius vertice; At ſi linea veri loci K A non coinciderit cum K C linea viſi loci ſitus C, vt in quinta & ſexta figura, tunc operoſior erit calculus: Aſſumpta igitur quinta figura, cui quadrat noſtrum exemplum, ſupponamus parallaxim B K C continere Par. 94. 48. angulum K B G altitudinis ſupra horizontem ſitus B, Par. 70. Ex prima parte cap. xi. nota fient latus B C milliar. 598. & angulus C B G, Par. 5. In triangulo igitur obliquangulo B K C noti ſunt omnes anguli B K C, Par. 94. 48. K B C, Par. 75. & B C K, Par. 10. 12. cum latere B C milliar. 598. ergo vt 99649. ſinus anguli B K C ad latus BC milliar. 598. ſic erit 17708. ſinus anguli B C K ad latus B K milliar. 106. eſt angulus K B A, P. 160. tanquam adgregatum ex angulo recto ABG & angulo altitudinis K B G; Quare in triangulo obliquangulo B K A nota erunt duo latera B A milliar. 3436. & B K milliar. 106. cum angulo obtuſo comprehenſo K B A, Par. 160. ſumma notorum laterum B A, B K milliar. 3542. laterum differentia milliar. 3330. adgregatum reliquorum duorum angulorum B K A, B A K, Par. 20. dimidium

Par. 10. eius tangens 17633. Sed ſumma laterum milliar. 3542. ad eorumdem differentiam milliar. 3330. ſe habet vt 17633. tangens Par. 10. ad 16577. tangentem Par. 9.24. quæ cum Par. 10. conſtituunt P. 19.24. & tantus eſt angulus B K A, ſiue parallaxis







ſitus B, quæ ſubducta à data parallaxi B K C, Par. 94. 48. relinquit angulum C K A, ſiue parallaxim ſitus C, P. 75. 24. At in ſexta figura parallaxis data B K C. detrahi debet á parallaxi B K A ſitus B, vt remaneat parallaxis C K A, ſitus C.

Finis Libri Secundi.

IOANNIS CAMILLI
Glorioſi Giſonenſis
DE COMETIS
Liber Tertius.

PRÆFATIO.

EX primo Libro ſatis probabiliter cõſtare arbitror cometas aſtra errantia vel errantium aſtrorum ſymphaſim eſſe non poſſe, propter innumeras eorum inconſtantias & difformitates, dubio procul eſt ſtellas certis legibus ferri, & per determinata mundi ſpacia vagari, ideoque Chaldæorum opinionem non eſſe rationabilem; quapropter decreuimus cometas potius eſſe corpora temporanea ſiue de nouo genita, accenſa vel illuſtrata; videbimus in hoc tertio libro, num cometæ ſint corpora temporanea accenſa, vt volunt Peripatetici.

Hypo-

Hypotheſes Cometarum ſecundum Peripateticos. Cap. I.

a lib. 1. Meteor. c. 8.

CRedunt Peripatetici cum [a] Ariſtotele cometas eſſe ignes, hoc eſt accenſos halitus ex fumida exhalatione & tenui vapore commixtos, in ſublimem aerem translatos, qui tum extinguuntur, cum ab alimentis deſeri cæperunt, (quamuis ex veteribus ante Ariſtotelem non defuerunt, qui cometas ab accenſione fieri crediderunt, nam Xenophanes, referente [b] Plutarcho, cometam eſſe accẽſam ſeu ignitam nubem faſſus eſt) tamen vt hæc contemplatio diligentius proponatur, ſcire oportet quod ex communi eorum ſententia halitus iſte vt accomodatior & ad accenſionem pronior cometarum materia fieri poſſit, debet eſſe viſcoſus & pinguis, itemque bene compactus & valde copioſus; Sol itaque reliquis adiuuantibus aſtris, radiis ſuis agens in cauernas terræ, & in venas in primis minerales, inque loca vliginoſa & paluſtria, excitat & colligit multos halitus, quorum ſanè halituum ſola ſidera cauſſa non ſunt, ſed auxiliares quoque partes agit calor in terræ viſceribus concluſus, ipſomet [c] Ariſtotele confitente, hic enim æſtuat & æſtuando halitus producit, non ſecus ac aqua in aheno feruens vapores atque halitus emittit, qui quidem halitus è viſceribus terræ excitati Solis in primis ac ſtellarum efficacia, at propria leuitate, igneoque interno ſpiritu ſua natura ſurſum tendente ſuffulti; Surſum rapiuntur & eleuantur, ad hanc aſcen-

b De placitis li. 3. c. 2.

c lib. 2. Meteor. c. 8.

aſcenſionem & eleuationem promouendam maxime adiuuantur à reliquis halitibus continuo aſcendentibus, hi quoque cum propria leuitate ſurſum petant, halitus ſuperiores ad altiores aeris partes protrudunt & impellunt, in ſupremam aeris regionem iam euecti accenduntur & inflammantur; Hæc enim regio aeris ſuprema cum ob vicinitatem ignis, tum ob velocitatem motus, quo à cælo circumrapitur, maxime excaleſcit, ideoque fumum ſiue halitum iſtum per ſe pinguem & inflammabilem circumuolitatione mira agitatum magis calefacere, atque ita incendium promouere poteſt; Sed verius ad mentem Ariſtotelis ſecundum alios, halitus iſte bene temperatus & compactus in ſuprema aeris regione vagans accenditur & inflammatur à ſcintillis & flãmulis ex igne decidentibus & in præfatum halitum incidentibus, continuo enim ex igneo elemento à cæli motu celerrime circumacto ad partes inferiores violentia quadã portiones ignis detruduntur; Si itaque hæc portio ignis deorſum delapſa & in halitum illapſa forte fortuna ipſum inflammauerit, fueritque proportionatæ & cõdecentis molis & actiuitatis, hoc eſt vt halitum propter ſummam potentiam funditus nõ abſorbeat, vel propter exilem debilitatem ad ardorem excitandum non ſit idonea, ſed medio quodam modo ſe habeat, tunc ad aliquod temporis ſpacium duraturus gignitur cometes.

Soluan-

Saluantur Cometarum phænomena ſecundum Peripateticos. Cap. II.

PRæfatis poſitis hypotheſibus de facili ſaluantur cometarum apparentiæ, magnitudo enim dependet ex maiori vel minori halituum quantitate & maſſa, cum itaq; hæc halituum quantitas non ſemper vniformis ſit atq; eadem, nouis ſemper aduenientibus & veteribus depereũtibus; quid mirum ſi cometæ magnitudinem mutent, & nunc maiores & nunc minores videantur: Color quoq; varius eſt ex maiori vel minori compactæ materiæ denſitate & raritate, certum eſt ſecundum maiorem vel minorem denſitatem & raritatẽ materię, lucem illam igneam & fulgorem clariorem & hebetiorem videri, milleq; modis & intendi & remitti.

At cometarum figuræ variæ ſunt ac multiplices ex varia & multiplici terreſtrium halituum diſpoſitione & forma, inter quos principem locum tenent ii, qui rotundam figuram poſsidentes, criniti appellantur, qui proprie[d] Ariſtoteli cometæ ſunt; Crinitus igitur efficitur cometes, quãdo exhalatio ardens diffuſis vndiq; radiis ſimilis fit capiti capillos ſiue cincinnos ſpargenti; Hanc comam ſiue cincinnum quandoq; aſtra aſſumere videmus, cum exhalatio ipſa ſub aſtro inflammatur & accenditur, cum itaq; oculis diſcernere minime valeamus ſpacium illud, quod inter aſtrum & exhalationem interiicitur, apparet nobis quod aſtrum comam gerat: cæterum de ſtellis comã

d lib. 1. Meteo. cap. 8.

accipientibus notabilis ad modũ locus eſt apud[m] Ariſtotelem. Quædam inquit non errantium ſtellarum comam accipiunt, & hoc non ſolum Aegyptiis credere oportet, qui id affirmant, ſed & nos vidimus, earum enim quæ ſunt in femore canis quædam habuit comam; Cui aſtipulatur quoq; [n] Plinius, ſparguntur aliquando inquiens, & errantibus ſtellis cæteriſq; crines: ſic quoq; accidit in areis & coronis, quas circa Solem & Lunam frequenter conſpicimus, propagantur enim hæ ex tenui nube vel aere in tenuem nubem addenſato inter Solem vel Lunam & noſtrum viſum interiecto, in quem Solis vel Lunę radii impingentes dum refranguntur circularem figuram depingunt, ſicq; oculis noſtris repræſentatur, ipſiſq; aſtris coma velut area eſt: Quibuſdam tamen cometis oblongis, quos Pogonias vocat [e] Ariſt. cauda ſiue barba in defluxum adiungitur, hæc enim inde oritur quod ſpirituoſa admodũ & pinguis ac tenuis materia è cometico corpore exhalet, non ſecus ac videmus ex nonnullis ignibus aliquid inſtar ſagittæ aut teli emitti, quod á vicino ignis corpore accenditur, in quam ergo partem ſpiritus cometales eruperint, verſus eandẽ cauda ſpargetur; ſed verius dicendum quod cauda oritur ex diſpoſitione & copia halituum exilium & rarioris conſiſtentiæ, qui prope cometam adiacentes, vel de nouo aduenientes ibidem accenduntur: Sæpe tamen horum cometarum cauda à Sole auerſa eſt, quia qua parte Sol hęret, ea abſumuntur halitus, vel fortaſſe quia eorum halituum, ex quibus cauda fit,

m li.1. Meteor. c.7.

n li.2. c.25.

e lib.1. Meteor. c.8.

K qui

qui verſus Solem conſiſtunt, ob ipſorum raritatem à ſplendore Solis offuſcantur, quod in parte contraria & Soli auerſa non accidit, interiecto inter halitus & Solem denſo cometę corpore: Hinc rationem reddere poſſumus, quare cometæ nunc criniti, nunc barbati vel caudati videantur, nam quando cometæ terris viciniores ſunt, criniti euadunt, nam propter vicinitatem ad terras á Sole non videntur, halituſq; circa cometam adiacentes vel de nouo aduenientes abſumi & offuſcari non poſſunt; at caudati vel barbati fiunt, quando à terris remotiſſimi à Sole conſpiciuntur, nam tunc abſumuntur & offuſcantur halitus, caudati tamen quando veſpertini fuerint, hoc eſt quando oriuntur poſt Solis occaſum, barbati verò matutini, quando oriuntur ante Solem: Non nego pleroſq; cometas & globoſos & oblongos vel alterius cuiuſcunq; formæ & imaginis abſq; coma & cauda quandoq; videri, fieri enim poteſt quod tunc temporis per illum aeris tractum rariores circa cometam exhalationes vel non exiſtãt, vel de nouo non aſcendant, ex quibus coma vel cauda enaſci ſolet: Inflexionem ſeu inclinationem caudæ ad horizontem, imo quamcumque aliam caudæ effigiem & qualitatem diſpoſitio halituum facit & efformat, circa cometam adiacentium vel de nouo aſcendentium hoc modo ordinata, quapropter fit, quod huiuſmodi deficientibus exhalationibus omnis caudæ curuitas, ſiue quæcumque alia effigies & forma prorſus euaneſcit.

Raro

Raro quoque generantur cometæ, quia raro etiam tanta halituum copia colligi poteſt, quanta ad tantam molem conſtituendam requiritur, & ſi forte colligatur, Solis tamen ac ſtellarum efficacia & motu, itemq; ignei elementi vicinitate iſti halitus diſſipantur & conſternuntur, vt ad ignem ſiue accenſionem coagmentari & diſponi nequeant, accidit quoque quod in ipſis halitibus non adſint illico qualitates illæ & requiſita, quæ ad generandum cometam neceſſario pertinent: Vel hæc raritas contingit, quia halitus, ex quibus cometes producendus erat, leuiſſimi iam facti & in ſuperiorem ſupremi aeris limbum euecti in viam Lacteam, ad eius generationem tranſmigrantur, vel quoniam à certo ſtellarum poſitu efficiuntur cometæ, cum itaq; huiuſmodi ſtellarum poſitus rarior ſit, rariores fieri cometas neceſſum eſt: Cometæ nunc diutius durant nunc minus, quatenus magis vel minus diſtant ab igne, nam qui igneo elemento viciniores ſunt, propter ignis viciniam & concitatiorem illius aeris motum, citius diſſoluuntur, quam ii qui ab eodem magis remouentur; magis quoq; durant & minus, quatenus illa halituum maſſa magis & minus copioſa & compacta eſt, & quatenus ab aduenientibus & de nouo ſuccedentibus halitibus alitur & ſubſtentatur, hinc fit quod cometæ lente & paulatim decreſcunt, donec tandem planè abſumuntur, cum adhuc ſunt in alto cæli loco ſupra horizontem, id quod ipſi oculi in cometarum obſeruatione teſtantur; deficiunt tamen plerumque

cum ad Eclipticam peruenerint, propterea quod efficacia planetarum & præcipuè Solis, qui ibi hæret & mouetur, abſumat & diſſipet cometæ materiam.

Autumni tempore vt plurimum generantur cometæ, quia per æſtatem præcedentem calefactæ ſunt venæ atq; cauernæ ipſius terræ, in quas incidentes Autumnales pluuiæ in cauſſa ſunt, quod magna halituum copia emittitur in aerem, in reliquis anni temporibus non ita commode, nam Verno tempore non ita copioſe generantur halitus; Aeſtiuo verò à Solis efficacia abſumuntur, Hyberno demum quia terra frigore conſtringitur & Solis vigor debilis eſt, halitus deduci non poſſunt: Et hæc quoq; cauſſa eſt cur plerumq; generantur cometæ extra Zodiacũ & Tropicos, quia regiones illæ á Solis præſentia & vicinia liberæ ſunt, in illis autẽ regionibus, quæ Soli ſubiacent, conſumantur halitus, colligiq; non poſſunt: Ad Septentrionem cometarum generatio frequens eſt, quia ibi vaporum & humorum craſſiorum maior copia atq; adeo aer pinguior eſt, vel quia ibi ignes ſubterranei plures ſunt, vel quia ſulfurea & oleaginoſa materia cometarum generationi adcommoda ea in parte vberior eſt, & in via Lactea præſertim ob perpetuum exhalationum fomitem.

Cometarũ tãdẽ motus proprius incertus & irregularis eſt, quia cometes eſt fumus accẽſus, ideoq; ſequitur pabuli ſui venã, verſus quaſcũq; mũdi partes tẽderit ille fomes, ignis enim natura ſua alimẽtum ſequitur,

tur, atq; ad alimenti motum ac ſitum mouetur; quod igitur in latitudinem verſus Septentrionem vel verſus Auſtrum ad ortum vel occaſum deflectendo moueantur cometæ, ad eiuſmodi ignitæ materiæ diſpoſitionem referendum eſt; aſſerere quoq; poſſumus cum f Carolo Piſone, quod iſte motus in latitudinem Septentrionem vel Auſtrum verſus nunc ad ortum nunc ad occaſum deflectendo, quædam accidentariȩ ſpiralis vectionis ſpecies ſit, & non motus cometarū proprius, ſuprema nanq; regio aeris cum igne ſibi cō termino nunc maiorem nunc minorem poſſidet amplitudinem, quod ſanè contingere poteſt, vel ob motum cæli intra Tropicos velociſſimum, ignemque & aerem verſus polos continuo impellentem & fugantem, vel ſecundum quod Sol magis vel minus diſtat ab illis, Sole enim á Tropico æſtiuo ad hybernum vel contra ab hyberno ad æſtiuum properante, ignis & aer ſub Septentrione vel Auſtro, à quo paulatim Sol ipſe recedit, craſſeſcunt, coarctaturq; illud quod prius occupabant ſpacium, hinc aer qui ſub Aequatore & Tropicis ſuum habet domicilium, ne vacuum in natura aliquid iuris habeat, ad illud implendum ſpacium paulatim verſus Septentrionē vel Auſtrum mouetur, quid igitur mirum ſi cometes in illo aere exiſtens ab eodem aere vectus verſus mundi partes Septentrionales vel Auſtrales nunc ad ortum nūc ad occaſum deflectendo, in modum ſpiræ ſiue cocleȩ moueatur, per quem motum in mundi partem altiorem dum ab aere tranſportantur cometæ, nobis etiā

f *Spec. phy. cap.* 22.

magis & minus remotiores, ideoq; maiores & minores apparẽt: Hic quidẽ motus in principio velox, in fine tardus apparere ſolet, initio enim igneus ille vigor iam conceptus ardentius inflammabilem materiam accendit & impellit, qui tandem deficiente materia debilior factus lentius & tardius in eam agit; velociores & tardiores quandoq; etiam videntur cometæ, ſecundum quod cælo propiores vel diſtantiores fiunt, qui cælo viciniores ſunt, nempe in ſuperiori ſupremi aeris limbo, manifeſtiorem habent motũ, faciliusq; cæli motum perſentiſcunt & in orbem concitantur, quam ii qui à cælo plurimum abſunt, quiq; veluti immobiles in inferiori ſupremi aeris regione conſiſtũt: Dixi veluti immobiles, nam apud Ariſtotelem non dantur comete prorſus immobiles, equidem ipſe tantum diuiſit cometas in veloces & tardos reſpectu motus cæli ab ortu in occaſum; nec verba illa [g] Ariſtotelis (ſicut autem talis latio ſtellę videtur eſſe, ſic & manſio quaſi ſtellæ manſio videtur eſſe) hanc diſtinctionem præſeferunt, quod cometarum mobiles quidam ſunt & quidam immobiles ad ſimilitudinem ſtellarum mundo coæuarum, vt quidam Peripateticus interpretatur, imo Philoſophus per ſtellas ibi non intelligit ſtellas mundo coæuas, ſed diſcurrentes, notiſſimum eſt Ariſtotelem cometarũ generationem explicaſſe ad ſimilitudinem ſtellarum diſcurrentium, quod etiam animaduertit [h] Tycho, eo in loco dicere voluit Ariſt. vt talis motio, hoc eſt exhalationis accenſæ motio, ſtellæ cuiuſdam motio & diſcur-

g lib. 2. Meteor. c. 8.

h lib. 1. pag. 159.

diſcurſus videtur, ita & talis exhalationis accenſæ ſtatus, ſideris ſtatum videri, nec vero cometa ſidus ſtans dicitur, quia non moueatur vnà cum cælo, à quo rapitur ſimul cum aere, ſed quod in morem ſideris diſcurrentis nõ feratur, nec ita exhalationis pars poſt partem accendatur, vt ociſſime tranſilire ignis videatur, vt in ſtellis tranſcurrentibus euenit, vt optime hunc locum explicat Vicomercatus; nec ſimilitudo ad veras ſtellas in Philoſophia Ariſtotelis admitti poteſt, nullam enim ſtellam prorſus immobilem fecit Ariſt. Et ſi videmus cometas moueri ab ortu in occaſum ſpatio diurno, nec non ab occaſu in ortum, vtraque concitatio accidit eis ab externo principio, mouentur enim primo modo, quia ſuprema aeris regio, in qua vagantur, tali motu à cęlo circumrapitur, at ſi de ſecundo ſermo fit, aſſeritur quia cometæ primum motum cum cęlo ad amuſſim cõſequi non poſſunt, cum itaq; aer tanquam corpus fluxum ac tenue idoneum non ſit ad recipiendum totam energiam & vigorem cæleſtis motus, hinc fit quod cometes, qui cũ aere trahitur verſus occaſum, quodammodo retardetur, & in ſingulos dies verſus ortum retrocedere videatur, quapropter apparet cometam nunc ſecundum nunc contra ſeriem ſignorum circumferri: Et ſi quandoq; obſeruatum eſt caudæ motum à motu capitis diuerſum fuiſſe, hoc fortaſſis tunc contingere arbitramur, quando cauda ipſi capiti continua & adnexa non eſt, fieri enim facile poteſt quod cauda tunc ſuũ pabulum inſequendo errabunda aliam á capite & di-

uerſam viam proſequatur, exhalationes quamplures prope cometæ corpus accenſæ ipſi cometæ non continuam ſæpe caudam faciunt; vel hoc contingit, quia caudæ materia, ob ſui tenuitatem & raritatem, itemque ob motum aeris ipſam vehentis, facile in vnam vel alteram partem flectitur: Quæ diximus de motu cometarum, de veris & per ſe exiſtentibus cometis intelligenda ſunt, & non de iis, qui ſub aſtro aliquo concreti dominantis aſtri motum & normam ſectantur, ab aſtro hæc attracta materia, vt Halo facit, ſuum ſidus ſequitur, etenim, inquit [i] Scaliger, quam materiam informem ſidus ab ima noſtra attraxerit regione, quare nunc ab ſe compactam, formatã, libratam ſibi propiorem nõ ſe cum auehat? ſuſtinet igitur cum ſtella, vt ita dicam, parens eius; Et profectò hi cometæ omni ex parte veri cometæ non ſunt, exhalationes etenim ſub aſtro concretæ & accenſæ, aſtrumque ipſum ambientes, ſunt in cauſſa quod aſtrum veluti cometes cernitur.

i Exercit. 79.

Non recte per hypotheſes Peripateticorum cometarum phænomena excuſari. Cap. III.

DIfficillimum & arduum putauit [k] Ariſt. cometarum negotium, qua in re candide philoſophatus eſt, ſatis eſſe inquiens in hiſce rebus à ſenſu remotis ſi probabiles dumtaxat adduxerimus rationes, ſi nihil impoſſibile continere oſtẽderimus, ex quo colligimus Ariſtotelem quę de cometis ſcripſit non omnino vera exiſtimaſſe, ideoque ei nullam

k Lib. 1. Meteor. cap. 8.

iniuriam fieri putamus, ſi eius hypotheſes dubitando diligentius conſideremus.

1 Non videtur in primis quod cometę ex terreſtribus exhalationibus generari poſſint, nam & ſi cõcedamus è terra extrahi huiuſmodi halitus, quod tamen negauit Plato apud *l* Olympiodorum, & Platonem ſequutus *m* Ioannes Baptiſta Porta, qui à calore iam impreſſo & ab acquiſita leuitate ſurſum petant, certum eſt tamen illos eouſque aſcendere, quouſque acquiſita caliditas manet, manet autem tam diu donec ab aeris gelu calor iſte leuis non ſuperatur, ſed iſte calor facile perit, quia moles aeris frigidioris, cui occũrſant halitus, longe maxima eſt.

l Lib.1.Meteor.ſect.5.
m Lib. 1. de aeris transſm.c.8

2 Sed eſto quod halitus iſti ſuperauerint mediã illam aeris regionem frigidam, quæritur cum peruenerint ad ſupremam, quomodo coguntur, firmantur & condenſantur, veriſimile enim eſt illos halitus per totam ſupremi aeris regionem hinc inde ſparſos eſſe atque diffuſos, nam ille aer tenuiſſimus cum ſit & ob ignis viciniam calidiſſimus denſandi nullam vim habet, & eò magis quia ſecundum ipſos á cœlo circumraptus celeriter mouetur, ex quo motu potius diſſipantur halitus quam colliguntur, propter quas etiam cauſſas in ſupremo aere nubes nõ fieri ſtatuit *n* Ariſt. in Meteoris.

n Lib.1. c. 4.

3 Ad conſtituendum cometam dicunt quod halitus debent eſſe viſcoſi & pingues, ergo non omnes ſunt idonei, ſed tantum ii qui deducuntur è terræ locis vliginoſis, ſulfureis, paluſtribus & metallaribus,

bus;ſed hi forte ad conſtituendam tantam molem non ſufficiunt, ingentia ſanè ſunt cometarum corpora, ac ingentes caudarum effluxus.

4 Si cometæ fierent ab exhalationibus, quæ fugaces & inſtabiles ſunt, breui durarent tempore, nec eandem ſemper figuram retinerent, nec eodem apparerent modo, & eò magis ſi in aere à cæli motu, vt ipſi volunt, celerrime raperentur, nam hæc exhalatio, cum tenuis ac ſeparabilis conſiſtentiæ ſit, facile diſſolueretur ac diſſiparetur, at cometæ diu eandem figuram tuentur, eodemque apparent modo, & per integros menſes durant.

5 Nec firmum eſt reliquum caput, in quo aſſerunt cometas ab halitibus ſubſtentari, nam ſi cometæ ab halitibus de nouo aduenientibus alerentur, profecto res eſſet admiranda, cometę enim diſcurrunt ac uagantur per omnes mundi partes, ſuper quampluri mas terræ regiones ſitu & temperie difformes, quare credibile non eſt quod in illis regionibus ad fouendum atque alendum cometam illico promptæ reperiantur exhalationes, nec dicendũ quod cometes ipſe ſecum trahat alimentum ad multos dies, nam exhalationes, quæ tunc temporis in illa regione, in qua genitus eſt cometes, reperiebantur, omnes fortaſſe in cometicum corpus congregatæ, accenſæ fuerunt.

6 Si cometæ alerentur ab exhalationibus de nouo aduenientibus, quare cum peruenerint ad regionem illam aeris calidiſſimam, cum ipſæ natura combuſtibiles ſint, & ad accenſionem procliues, non illi-

co

eo accendantur? ſed potius cum cometa congregantur, & cum ipſo poſtmodum comburuntur, videmus enim fulmina, ſtellas cadentes, aliàſque huius generis faces illico naſci & denaſci, hoc magis contingere deberet in ipſis exhalationibus, ex quibus cometę fiunt, cum in altiorem & calidiorem mundi partem euehantur.

7 Si cometę alerentur ab exhalationibus de nouo aduenientibus, ſemper deſcenderent, cum exhalationes ipſę aſcendant è terra ad ſupremam aeris regionem, imò uerſus terram deſcendendo extingui deberent, nos contrarium experimur, cometę enim magis atque magis eleuantur, ac dum emoriuntur, in alta mundi parte reperiuntur.

8 Si cometę alerentur ab exhalationibus de nouo aduenientibus, ſemper prope ac circa cometam denſus quodammodo ac nubilus eſſet aer, qui ſtellarum viſionem impediret, at hoc non contingit, aſtra enim quæ prope ac circa cometam ſunt, libere conſpiciuntur.

9 Quod etiam aſſerunt Peripatetici quod cometę vt plurimum naſcantur Autumni tempore, extra Tropicos & verſus Septentrionem magis, ac pręſertim in via Lactea, incertum eſt; nam non conſtat in qua mundi parte & quo anni tempore oriantur, videmus ſępe cometas è Meridionalibus plagis & ab Aequatore emergere, verſuſque Septẽtrionem progredi, & ſi hęc apparitio nobis Europęis in Autumno contingit, hoc fit per accidens, quatenus tũc tem-

poris

poris cometę ipſi ad noſtras regiones accedunt, fieri tamen poteſt quod in Auſtralibus partibus ęſtate vel Vere prius geniti ſint; Nec tutum quoq; eſt cometas æſtate vel intra Tropiços hoc eſt in temporibus & regionibus calidis difficulter generari propter Solis calorem & præſentiam, cum videamus ſub Zona torrida & aliis calidiſſimis regionibus copioſas & frequentes pluuias fieri, quod de Aethiopia & Arabia ipſemet teſtatur [o] Ariſt. verè igitur [p] Seneca, ſtellis intra ſigniferum curſus eſt, hunc gyrum premunt, at cometæ vbiq; cernuntur, non magis certum eſt illis tempus quo apparent, quem locus vllus vltra quem non exeant.

o lib. 1. Meteo. c. 12.
p li. 7. Na. quæſt. c. 12.

10 Quod raro generentur cometæ, quia rarò accidunt quarumdam ſtellarum poſitus, hoc ſanè apud Ariſtotelem (quod ego ſciam) non reperitur, cenſuit tamen [q] ipſe aliquos cometas infra certas ſtellas nonnunquam concreſcere, atq; motum earum obſeruare, ſed hoc non pertinet ad quæſtionem; puto equidem hoc potius eſſe Aſtrologorum commentum, ad conſtituendum, & firmandum vaticiniorũ & prędictionum cometicarum fundamenta: Et ſi [r] Ptol. dixerit cometas eſſe de natura Martis & Mercurii, hoc forte dixit quantum ad effectus propter ſimilitudinem quamdam, non quod Mars & Mercurius verè generent cometas, hinc Cardanus exponens præfata verba Ptolomæi de ſtellis crinitis, inquit, ſunt naturę Martiæ, quia igneæ & Mercurii propter motus celeritatẽ & iaculationem: Quomodocumq; ſit ſiue Ptol.

q lib. 1. Meteo. 8. & 10
r li. 2. quadr. tex. 53.

credi-

crediderit vel non crediderit cometas á Marte & Mercurio vel ab aliis quibuſcumq; aſtris generari, non eſt firmiter opinandum cometas fieri à poſitu & configuratione ſtellarum, vt optime argumentatur *ſ* Tycho. Nam ſi huiuſmodi configurationes id efficerent, non eſſet adeo inſolens & noua cometarum generatio, quotannis enim ferè tale quid contingeret, imo certum & ſtatutum haberetur tempus apparitionis & generationis cometarum, quod ſanè repugnat experientiæ, quamplures ſtellarum poſitus & configurationes ſequutæ ſunt, quas idoneas putant Aſtrologi ad generandos cometas, & nullus tamen genitus eſt cometes.

ſ li. 1. pag. 647. 706. 753. lib. 2. pag. 438.

11 Sed in dubium quoq; vertitur dictum illud Ariſtotelis, quoſdam cometas infra certas ſtellas nõnunquam concreſcere, atq; motum earum obſeruare; Si enim infra aliquam ſtellam, dicebat *t* Tycho, cometes quiſpiam in elementari regione procreari poſſet, vtiq; ſuo capite & corpore denſiuſculo ſtellam illam tegeret, atq; viſui noſtro, ſi directe interponeretur, ſubduceret, & nequaquam clariorem redderet, nec etiam talis magnetica uis exhalationibus ſiccis attribui merito poteſt, vt per aliquot menſes certam ſtellam indeſinenter citra vllam exorbitationem reſpiciat.

t li. 1. pag. 748.

12 Sed ſi conſideremus accenſionem cometarum, non leuis quoq; occurrit hæſitatio, nam quod aiunt ſupremam aeris regionem á cęli motu circumductam calefieri, & quod exhalationes iſtæ ad gene-

randum cometam idoneæ ab eodem cæli motu in illa aeris calida regione accendantur; vel quod hæc accenſio & inflammatio contingat ex ignis portionibus ab igneo elemento cæli motu circumacto ad inferiores partes detruſis, & in materiam cometicam incidentibus; vtrumque aſſertum ſatis dubium eſt; aer enim vel ignis à motu cæli non ita facile circumrapitur, cum ſit corpus maxime tenue ac leue; in quod vis illa cœleſtis motus imprimi non poteſt, & eò magis quod ſuperficies caua continentis & trahentis cæli ex æquo terſa, polita & læuigata eſt, & eius motus maxime regularis & vniformis, propter quas cauſas cælum ſuo motu ad paruam diſtantiam ignem & aerem trahere & conturbare poteſt; tamen dato quod aer ille à cæli motu rapiatur, æque dubium eſt num excaleſcat, calor enim inducitur per attritionem & conflictum, cum itaque aeris partes per motum facillime diſſocientur ac diſtrahantur, aer ad attritum & conflictum ineptiſſimus erit, Idem dicendum eſt de exhalationibus in illo aere conſtitutis, vertigo enim cæli tenuem illum fumum nec accendere poteſt, ea nanque motu calefieri videmus, quæ inuicem ſolida & dura ſunt, queq; vehementem confricationem & compreſſionem patiuntur, at leuia, tenuia, rara quomodocumq; ac celerime agitata non calefiunt, imo per motum diſſipantur, & ſi forte accẽſa fuerint, frigeſcunt & extinguũtur, quod ab eodem [u] Ariſtotele confirmatur, nam reddens rationem cur paucior aer copioſiore calidior ſit, reſpõdet quod copio-

[u] *Sectio. 25 Probl. 18.*

copioſior magis mouetur & motus frigiditatem inducit, ſignum huius eſt quod calida ſi moueantur frigeſcunt: Sed neq; omnino ſecurum eſt reliquum caput accenſionis, quod ignis videlicet portiones propter cæli motum in exhalationem cadentes, ipſam inflamment, quia cælum ſuo motu circulari & regulari omnes ignis partes ſimul attrahit, eaſdemq; in eadem diſtantia ſemper retinet, non enim cælum per rectam lineam diſtrahit & impellit ignem, quo quidem modo neceſſarium eſſet omnem ignem cedere; quare cũ cæli motus orbicularis & regularis ſit, ignem ab eo deorſum pelli & detrudi rationi non videtur conſentaneum, ſed dato quod huiuſmodi portiones ignis deorſum à motu cæli vi expellantur, illicò vel ab aere corrumperentur, vel tanquam leuiſſimę reſurgerent, & ad proprium elementum aſcenderent, ideoq; fortaſſis ad tantam diſtantiam non deſcenderent, quanta foret neceſſaria ad exhalationem inflammandam.

13 Quæcumq; in aere accenduntur ſubito decidunt, nam materia quæ ignem alit ſemper continet aliquid terreſtre, quæ ab aeriis partibus per ignem liberata, tandem verſus terram cadit, at hoc in cometis fieri non cernimus, non eſt igitur cometes flagrans ignis.

14 Omnia lucida & ignita non admittunt tranſparentiam, & ſcintillationi videntur quoq; obnoxia, nam ignis flamma propter partium inæqualem motum ac diſtractionem, inæqualemq; accenſionem & ſplendorem, inſtabilis eſt & mobilis, ſed per cometas

tranſpa-

tranſparent aſtra, cometęq; ipſi proprie non ſcintillant, non eſt igitur cometes flagrans ignis.

15 Si cometæ fiunt ab accenſis exhalationibus, cur tam diu durant? fieri enim nequit, vt dicebat [x] Seneca, quod certus ignis in corpore vago & tumultuario inſideat & tam pertinaciter hæreat, cur non ſtatim ardent, cum reperiantur in medio illius aeris calidiſſimi? cur non imitantur propriam formam flammarum? ſtant erectæ omnes flammæ ſurſum verſus, quapropter cometarum caudæ eodem modo erigi & dirigi deberent, at cometarum caudæ per tranſuersũ iacent & Soli auerſæ, non eſt igitur cometes flagrans ignis.

x li.7.Na. quæſt.c.22.

16 At ſi de motu cometarum proprio ratiocinamur, maximis vrgemur anguſtiis, iſte nanq; motus obliquus eſt ſecundum mundi latitudinem, quæritur igitur an hic motus conuenit accenſis exhalationibus? an ergo huiuſmodi halitus hoc modo diſponuntur in illa aeris regione? nonne per omnes vias ipſis cometis præſtare poſſunt alimenta? ingenioſa quidem ſed non ex omni parte vera illa Caroli Piſonis aſſertio eſt, quod motus cometarum ad Septentrionem vel Auſtrum ſpiralis vectio quædam ſit aeris illuc tendentis ac cometam vehentis, per diſceſſum Solis in partem oppoſitam, ne detur vacuum; Hæc inquam ſi vera eſſet aſſertio, certam de motu cometarum tranſuerſo ſcientiam haberemus, nam cometæ Sole à Cancro ad Capricornum peragrante qui naſcerentur, verſus Septentrionem mouerentur, & cõ-

tra

tra Sole á Capricorno ad Cancrum, verſus Auſtrum; at reclamant obſeruationes, ſæpe enim viſi ſunt cometę, qui motum ad Septentrionem habuerunt, Sole etiam ab hyberna ad æſtiuam conuerſionem iter faciente, & ſic ad eaſdem & non ad oppoſitas partes cum cometa decurrente; pro qua re confirmãda ſuffi ciat vnum vel alterum exemplum: z Regiomontanus obſeruauit cometam anno 1475: quem primum vidit idibus Ianuariis, deinde occaſus heliacus illum occultauit in vltimis diebus Februarii, qui motu ſuo proprio circuli magni portionem deſcripſit, quo in Septentrionem & cum hoc contra ſucceſſionem ſignorum ferebatur: Apparuit nuper, inquit y Cardanus, ſub initio Martii 1556. cometes ſtella ęqualis fermè Lunę dimidio, quinta die Martii erat iuxta mediũ Librę, cum illam primum vidimus, nona vero in ipſo mundi polo, antea 60. partibus ab Aequinoctii circulo declinabat, mota igitur eſt toto quatriduo 75. partibus ab Oriente in Occidentem, & 30. à Meridie in Septentrionem; Vterq; igitur cometes motu proprio verſus Septentrionem mouebatur, & Sol verſus Cancrum, hoc eſt verſus eaſdem mundi partes Septentrionales.

z Ex Cardano lib. 2. Quad. tex. 53.

y Lib. 14. de Var. ca. 69.

17 Nec cometarum motus ſecundum vel contra ſeriem ſignorum per præfatas hypotheſes excuſari poteſt, nam iſte motus non accidit eis ob reuolutionẽ diurnam, ſecundum quam verſus ortum retrocedere videntur, ſed eſt eorum motus propius, quem planetarum more poſſident & abſoluunt; Nec tutum eſt

aſſerere cometas hoc modo vel alio quocũq; ab aſtris trahi, vt cum Ariſtotele opinatus eſt Scaliger, ſiue cometes ſit per ſe ſubſiſtens ſiue ſub aſtro concretus, nã ſi hoc faceret aliquod aſtrum errans, cometæ ſub Zodiaco ſemper verſarentur, ac illius aſtri motum concomitarentur, contrarium pandit experientia, cometæ enim qui ſub Zodiaco apparent, frequenter extra Zodiacum feruntur; affixo verò ſideri hoc opus tribuendum non eſt, cum quia affixa ſidera contra ſeriẽ ſignorum non cientur, & ob diſtantiam & tarditatem motus proprii fortaſſe nullum cometis ſenſibilẽ motum tribuere poſſunt, tum etiam quia cum cometæ ad illius aſtri ſitum peruenerint, conſiſtere deberent, at videmus cometas nullam conformitatem in motu cum ſtellis fixis obſeruare, atq; indifferẽter ſub omnibus aſtris moueri, imo teſtatur [a] Albertus ſe anno 1240. in Saxonia cometam iuxta polum conſpexiſſe; non eſt igitur cometarum ſecundum vel contra ſeriem ſignorum, vel ſecundum alium quemcumq; modum motus ab aſtris.

a lib. 1. Meteor. tract. 3. c. 9.

18 Tandem ſi conſideremus locum in quo apparent cometæ, & eam mundi partem in qua diurno cæli motu agitari videntur, difficulter credimus eum eſſe aerem ſupremum, nullas enim Ariſtot. adduxit Mathematicas demonſtrationes, per quas ſolas legitime de diſtantiis philoſophari poteſt, hinc dicebat Elias Camerarius apud [b] Tychonem. Et quanquam veriſimilibus argumentis proponant (nempe Peripatetici) Cometas & alia oſtenta

b li. 1. pag. 693.

gigni

gigni ex exhalationibus ſiccis & calidis, ac in ſummitate aeris circa terram volui, ſpeculationes tamen tales demonſtrationibus non confirmant, Ariſtot. quidem in primo libro Meteorologiæ cap. 7. & 8. quatuor præcipuorum cometarum mentionem facit; qui fulſerunt annis 410. & 341. ante Chriſtum natum, Euclæo, Ariſtæo, & Nicomacho Athenis regnantibus, non autem demonſtrationibus probat eos in elementari regione extitiſſe.

19 Si cometæ in aere diurno motu mouerentur, per aliquod ſpacium retro & verſus ortum relinquerentur, nec poſſent cum ſtellis fixis ad unguem conformari, quia regio illa aeris à cælo multum diſtans ab eodem cælo, ſi tamen ab eo rapitur, velociter circumduci non poteſt, ſed conſtat cometas diurnam conuerſionem ita perficere vt omnia aſtra cæli, & quando cum fixis emergunt, ſimul eleuantur, ac per multum temporis eandem diſtantiam tuentur, imò cum fixis oriuntur & occidunt, quando ſimul reperiuntur in ea mundi parte, quæ ortum & occaſum admittit, ergo cometæ non multum diſtant ab affixis ſideribus, ideoque cometę potius in cęlo inter aſtra quam in aere collocandi ſunt.

20 Quo ſidera magis diſtant à terra, atque octauę ſphærę propiora fiunt, eò tardius mouentur propriis lationibus, ipſomet [c] Ariſtotele confitente, Luna enim cum tardiſſime moueatur, plus denis gradibus vna die promouetur, at certum eſt cometas cum ve- *c Lib. 2. de cęlo tex. 58*

locifsimi ſint in principio non multum vltra quinos gradus vna die progreſſos eſſe, ergo cometæ potius ſupra Lunam quam infra collocandi ſunt.

21 Via, quam deſcribunt cometæ proprio curſu ſecūdum mundi latitudinem, delineat portionem circuli maximi, quomodo enim hoc fieri poſset ſi in mundo elementari flagrarent cometæ, ac eſſent ignes accenſi, vt tam regulari atque conſtanti ductu talem portionem circuli maximi deſcribere poſsint, cum ſuadeat imò cogat ratio ſemitam illam, quam cometæ proprio motu deſcribunt, pro materiæ & loci inſtabilitate, vagam & inſtabilem eſſe, quapropter cometas potius in cælo quam in aere domicilium habere, ſtatuendum eſt.

22 Si cometæ motu diurno mouerentur, ac exiſterent in ſuprema aeris regione, neceſſario ſequeretur eos tanta velocitate videri á nobis circumferri, vt potius fulgures quidam ab ortu in occaſum pertranſeuntes apparerent, quam ſtellę quędam, idque propter propinquitatem, regio enim illa aeris ſatis nobis propinqua eſt, aſtra equidem ob nimiam diſtantiam ferè non moueri videntur, quamuis velocißime moueantur; cum itaque hoc etiam animaduertatur in cometis, quod ipſorum motus non diſcernitur à nobis, quemadmodum fit in aſtris, ergo cometæ maxime diſtant á nobis, potiuſq; in cælo inter aſtra quam in aere collocandi ſunt.

23 Si cometæ in ſuprema aeris regione diurno motu

motu mouerentur, exiſterent ſuper horizontem nec per ſpacium vnius horæ ferè, quia portio circulationis diurnæ, quam deſcribunt, parua eſt ob nimiam propinquitatem ad terram, ſed cometæ commorantur ſupra horizontem tot horis, quot ſtellæ fixæ, cum quibus oriuntur, ergo cometæ maxime diſtant à terris, & conſequenter in aere nobis vicino non erunt.

24 Si cometæ in ſuprema aeris regione diurno motu mouerentur, non conſpicerentur à quampluribus regionibus inuicem diſsitis & diſtantibus ob propinquitatem ad terram, eſt enim certa proportio globi terreni ad aerem ſupremum, ita vt terræ rotunditas ſiue globoſitas oculis hominum eius corporis conſpectum adimere poſſit, quod in aere ſupremo verſus certam cæli plagam hæret; ſed certum eſt cometas in vno & eodem tempore diſtantibus regionibus, imò omnibus populis ſub eodem hemiſphærio degentibus fortaſſe conſpicuos eſſe: Refert enim [d] Ioſephus Blancanus ſe menſe Ianuario 1620. Goa Indiæ Orientalis à PP. ſuæ ſocietatis litteras accepiſſe, quibus continebantur obſeruationes Goæ habitæ de trabe & cometa anni 1618. quæ omnino conſentiũt cum iis, quæ Romæ, Parmæ, atq; Antuerpiæ habitæ fuerunt (quæ quidem obſeruationes poſtmodum impreſſæ fuerunt Vrſellis eodem anno 1620.) cometes inquam ab illis PP. in tam diſtantibus regionibus eodem tempore prope eaſdem ſtellas, ſicut in quamplu ribus Europę regionibus, viſus fuit, inuictum ſanè ſignum cometas pluſquam longiſſime à nobis abeſſe;

d In fine ſuę ſphęrę in additionibus ad pag. 307.

quare tutius eſt aſſerere cometas in altiſſima mundi parte verſari quam in aere nobis vicino.

25 Via magis ſecura ad cognoſcendam diſtantiam alicuius aſtri vel cometes ab orbe terræ illa eſt, quæ deducitur á parallaxi, aſtrum nanq; illud quod magis appropinquat terræ maiorem habet parallaxim quam aſtrum magis remotum; Cum itaq; ex accuratis recentiorum Aſtronomorum obſeruationibus adinuentum ſit, cometas minorem habuiſſe parallaxim quam Lunam, imo minorem quã Solem, imò quandoq; nullam, ergo cometes illi ſupra Lunam & ſupra Solem effulſerunt, quare cometarum locus potius cæleſtis eſt quam elementaris.

Quatuor poſtremarum rationum antecedentis capitis epilogiſmus & confirmatio.
Cap. IV.

OStenſum fuit à nobis Geometrice lib. 2. cap. 3. 5. 9. 11. cometas ſi per 100. milliaria ab orbe terræ diſtauerint, ſupra terram per H. 1. 49. dumtaxat commorari, á duobus terræ ſitibus per milliaria 1638. ſeiunctis eodem tempore videri, ac quando á vertice parum abfuerint m. 36. videlicet, reſpectu vnius ſitus parallaxim poſſidere P. 19. 24. at reſpectu duorum ſituum per 10. gradus inuicem diſtantium, P. 94. 48. At hæc phænomenis non correſpondent, cometę nanq; cum affixis ſideribus tota noſte ſupra terram detinentur, á maxime diſtantibus

terræ

terrę regionibus eodem tempore ac in eodẽ loco conſpiciuntur, parallaxim quandoq; nullam, quandoq; inſenſibilem & non obſeruabilem tuentur; Nam ſi verum eſt quod refert [c] Tycho, cometas à ſe ſedulo obſeruatos etiam iuxta horizontem tertiæ partis gradus parallaxim non exceſſiſſe, at Luna quando à terris maxime recedit iuxta horizontem vix vnicũ gradum attingit: Quare cometarum locus & apparitio potius in cælo ſupra Lunaris orbis confinia inter planetas, quam in aere nobis propinquiſſimo ſtatuenda eſt.

c lib.1.pag. 689.

Peripateticorum Reſponſiones. Cap. V.

QVæ afferuntur aduerſus Ariſtotelẽ, firma non ſunt, facileq; diluuntur, & ſi modeſtia & ingenuitate ductus (vt ſui moris eſt in omnibus difficillimis contemplationibus) dixerit ſe in hoc cometarum negotio probabiles & non impoſſibiles rationes adducere, non hinc ſequitur Ariſtotelem vera non exiſtimaſſe quæ de cometis ſcripſit; ſummatim itaq; reſpondendo dicimus.

1 Ex globo terreſtri verè deduci & expirari duplex genus halituum, vnum ex aqua, & dicitur vapor, alterum ex terra, & dicitur exhalatio, vapor humidus eſt, exhalatio autem ſicca; & profecto ſi ex terreſtri globo ſolus vapor expiraret, materiam vtiq; nõ haberemus ignitarum impreſſionum, vapor enim non eſt idoneus ad flammam & accenſionem, quare cum in aere duplex genus effectuum reperiatur, du-

plicem quoq; materiam aſſignare opus eſt; ex aqueo vapore fiunt pluuiæ, rores, niues, grandines & his cognata, ex terreſtri verò exhalatione cometæ, trabes, ſtellæ volantes, capræ ſaltantes, aliæque faces ardentes. Fateor equidem quamplurimas exhalationes è terræ gremio deductas, & propria leuitate ſurſum aſcẽdentes, à gelu mediæ regionis vel extingui, vel in alia Meteora transformari, tamen quæ magis ſpirituoſæ & vigoroſæ ſunt, illius regionis frigiditatẽ facile euincunt & deludunt, propterq; ſummam leuitatem illico ad ſuperiorem aerem tranſuolant.

2 Ad ſuperiorem aerem iam euectæ, quamuis per illos mundi campos hic inde diſperſæ, congregantur tamen & vniuntur propter naturę conuenientiam, & Symbolum, exhalationes quoq; continuo aſcendentes ſuperiores & laterales dum protrudunt & impellunt, hãc congregationem & vnionem maxime promouent, cumq; in omnibus adſit aliquid vaporoſę & vnctuoſę pinguedinis, de facili inuicem occurſantes in vnum globum & maſſam detinentur & conglutinantur: Nec illius aeris motus vnionem & addenſationem tollit, imò per illum motum halitus agitati & verſus eaſdem partes impulſi facilius in vnã maſſam conſtipãtur, & cum ſemel facta fuerit illorũ halituum conſtipatio, ab illo motu potius conſeruatur quam diſpergitur, motus enim ille vniformis & circularis eſt, ſemper eodem modo ſe habens, & quodammodo lentus, cum ſuprema aeris regio maxime diſtet à prima ſphæra, ſi enim ille motus per rectam

lineam

lineam fieret, proculdubio halitus congregari & multo magis addenſari minime poſſent.

3 Ariſt. nunquam dixit quod exhalationes, ex quibus cometę fiunt, debent eſſe viſcoſę & pingues, ſed dixit quod debent eſſe bene temperatę, hoc profecto temperamentum nil aliud eſt, niſi qualitas exhalationi inhęrens, quę ipſam magis idoneam facit ad concipiendum flammam & ardorem, cum itaque viſcoſitas & pinguedo facilius ignem concipiat, erraſſe non videntur Peripatetici quidam, qui per exhalationem bene temperatam, exhalationem viſcoſam & pinguem interpretati ſunt; Et quamuis viſcoſitas & pinguedo facilius ignem cõcipiat, nõ obid neceſſum eſt exhalationes, ex quibus cometę fiunt, deduci omnes ex locis vliginoſis, ſulfureis, paluſtribus & metallaribus, cum omnes exhalationes ex quacumque parte telluris deductę, propter innatam ſiccitatem, ſint idoneę ad concipiendum flammam & ardorem.

4 Exhalationes fugaces & inſtabiles dici poſſunt, dum ſunt in via, nam aſcendẽdo eis plurimum ſunt impedimento nubes, venti, frigiditas & alia obſtacula mediæ regionis, ſed illa ſuperata & tranſacta, cum peruenerint ad ſupremam, tanquam naturalem locum nactæ, & à reluctantia liberæ, firmæ ſunt & ſtabiles; quare cum etiam aer ille ſupremus nullis ventis, nulliſq; alterationibus ſit obnoxius, nõ repugnat quod exhalatio iſta bene compacta per aliquod temporis ſpacium perduret; nubes enim & ſi non ex tali tantaq; tenaci materia conſtent, diu quoq; durabiles

ſunt,

ſũt, ac diu in aere humiliori & magis conturbato detinentur, nec mirum ſi cometæ eandem figuram ſeruantes diu eodem modo ſemper appareát, nam exhalationes de nouo aduenientes & ad illam maſſam accurrentes, hæc omnia quam facillime præſtare poſſunt.

5 Ex vniuerſa terra deducuntur exhalationes & virtute caloris externi nempe Solaris, & interni in viſceribus terrę latentis; ſi dicamus ex mari exhalationes quoque trahi fortaſſe abſurdum nõ erit, cum maris aqua plurimum habeat terreſtris pinguedinis; ſub mari calidiſsimas quoque terras reperiri certum eſt, hiſtoriæ enim plenam fidem faciunt, mare quandoque exarſiſſe, & ex mari ſæpe exortas voragines fuiſſe, immenſam ignis copiam vomentes: Hę quidem exhalationes ex terra & mari continuo prodeuntes cum per totam ſupremam aeris regionem vagentur, quid prohibet quod ex ipſis ſubſtentari & foueri non poſſit cometes ad multos dies? imo & ſi huiuſmodi halitus tunc temporis non aſcenderint ab aliqua parte terrę vel maris, ſuper quam tunc diſcurrit cometes; exhalationes in illo aere exiſtentes, quibus ſemper refertiſsimus eſt, ſunt ſatis ad aliquam illius fouendam diuturnitatem.

6 Ad ſupremam aeris regionem ingens exhalationum copia eleuatur, ſed profecto diſpari conſiſtentia, quæ enim ſubtiliores & graciliores ſunt abſque vaporis vllius concomitantia, vel in aerem transforman tur, vel illico in flammam reſoluuntur, quæ verò ali-

quam habent vaporis admixtionem, aliquam quoq; habent reſiſtentiam & reluctantiam ad ignem & ad illius regionis caliditatem, huius generis ſunt exhalationes, ex quibus cometæ fiunt; Cum itaque halitus cometici propter vaporis & ſi exigui ſocietatem, reſiſtentiam aliquam habuerint ad ignem, non illico ad ſupremum aerem deuoluti accenduntur, interea motu illius aeris cum maſſa cometica congregati ſimul comburuntur.

7 Non deſcendit verſus terram cometes, quia cõpacta & conglutinata exhalatio, ex qua ipſe conſtituitur, propter ſummã leuitatem ac cõceptum igneum ſpiritum natura ſurſum petit & euehitur; Et quamuis exhalationes, ex quibus alitur cometes, aſcendant de terra, non opus eſt cometem ipſum deſcendere ad exhauriendum pabulum, dum exhalationes ipſę ſunt in via, tunc enim exhalationes fiunt pabulum legitimum atque alere & fouere cometam poſſunt, cum idoneæ factæ fuerint ad concipiendum ignem, quod quidem eis non accidit niſi ad ſupremam aeris regionem deuolutis, in qua dum reperitur cometes, tanquã accenſa maſſa vagantes exhalationes illas & vicinas nullo deſcenſu conturbatus ad ſe trahit & rapit, ſed non contra, ſicque dicimus cometas ſubſtentari ab halitibus de nouo aduenientibus.

8 Qui quidem halitus de nouo aduenientes, & circa & prope cometam exiſtentes, quia tenues, rari, & diſperſi ſunt, ſtellarum viſionem impedire non poſſunt, & eo magis quia adhuc nullam flammam conce-

cepe-

ceperunt; equidem cum aer ille ſupremus terreſtribus hiſce expiramentis omnino ſcateat, non ſit tamen ita denſus & nubilus, vt prohibere ſtellarum viſionem poſſit, exhalationes enim per illam aeris regionem vagantes propter raritatem prorſus inaſpectabiles fiunt.

9 Nil certi affirmant Peripatetici de tempore ortus, & de mundi loco, in quo primo naſcuntur, vel primo conſpiciuntur cometæ, nec Senecæ contrarius eſt Ariſt. ſed loquuntur cum debita conuenientia cõſiderando anni tempora & terræ loca magis idonea ad productionem cometarum, tum reſpectu materiæ tum efficientis; Nam cum cometæ ex terreſtribus halitibus fiant, Sole in primis illos excitante & commouente, Autumnus ſanè in noſtris regionibus ſatis cõmodũ tempus eſt ad taliũ phęnomenõ generationẽ, tũc.n. Solis ardor nõ eſt ita vehemẽs, vt halitus cõſumat, nec ita debilis, vt halitus promouere nõ poſſit Intra Tropicos verò ſub totius torridę Zonę tractu rarò & difficulter cometæ fiunt, propter Solis immenſum ardorem halitus illos deſtruentem & annihilantem; fatentur ergo. Peripatetici cometas fieri in omnibus anni temporibus & terræ locis, in quibuſdam tamen frequentius, in quibuſdam rarius.

10 Magnifaciunt *f* Aſtrologi inter cætera hoc ſingulare decretum, cometas tunc generari quando tres ſuperiores Planetæ inuicem congrediuntur, inciderítque congreſſus in eclipſi luminarium, ſed tum in primis cum vel Mars vel Mercurius dominus fuerit anni, ſiue quadrantis illius in quo fit Eclipſis, & cum al-

f David Origan. Par. 3. cap. 10.

terutet horum vel corpore vel radio verſetur in ſignis aeriis aut terreis, ſitque Luna in Geminis, Libra vel Aquario: Ex colore quoque credunt g Aſtrologi cognoſcere planetam dominantem, vt à coloribus non ſecus ac Eclipſis diſcernitur, nam qui fuſcus eſt participem habet Saturnum, qui exacte cādidus, Iouius eſt, qui exacte rutilus, Martius, qui flauus; Venereus, qui varius, in illo uis Mercurii dominatur; Sed iſthæc Aſtrologorum decreta non pertinent ad Ariſtotelis philoſophiam, nihil horum commentus eſt Ariſt.

g Cardanus lib. 2. Quad. tex. 53.

11 Quandocunque aliqua exhalationum congeries & maſſa accēditur & inflammatur ſub aliqua ſtella, ſtella illa apparet tanquam cometes, nam tunc ſtella efformat caput, & exhalatio ipſa exiſtens in aere ei annectit illud ſyrma ſiue iubar, nempe comam vel caudam; quapropter apparet quod cometes à ſtella trahatur, cum ſit eadem ſtella cum iubare illo adſcititio ſibi adiuncto, & coma ad aſtrum ſe habet vt area vel corona ad Solē & Lunam: Credo equidem h Ariſtotelem hoc dicere voluiſſe, cum dixerit. (Quando igitur iuxta ſtellam facta fuerit talis concretio, eadem neceſſe eſt apparere latione, & moueri cometem qua quidem fertur ſtella) Hi cometæ cum per ſe non exiſtant, cumque cito diſſoluatur illa concretio & cōcomitantia, quemadmodum etiam accidit areæ circa Solem & Lunā, ex omni parte veri cometę non ſunt; argumentum Tychonis habet locum de veris cometis per ſe exiſtentibus, qui ex eadem cometica materia habent caput & excrementa.

h Lib. 1. Meteor. c. 8.

12 Con-

12 Contra quoq; omnem experientiam & phyſicam rationem aſſeritur, cælum tam ingens & vaſtū corpus ſuo concitatiſſimo motu cæleſtes omnes ſphæras rapiens, ignem & aerem circumducere, aeremque ipſum calefacere non poſſe, cum in ſublunaribus ſatis euidens & cuique obuiam ſit, ad motum cuiuſcunque quamuis minimi corporis adhærentem & circūfuſum aerem commoueri, aeremq; ipſum ſui natura per attenuationem & attritionem motu excitatam incaleſcere: Satis etiam rationabile eſt terreſtres exhalationes bene temperatas & ad accenſionem bene diſpoſitas in illo aere ſupremo à cæli motu excandeſcente inflammari & accendi, cū videamus halitus quoſdam ſatis exiles & tenues ex cæmeteriis exhalantes à minimo ventorum flatu agitatos quandoque æſtiuis temporibus igneſcere & inflammam abire: Et quamuis cæli motus circularis & vniformis ſit, non hinc ſequitur quod ignis portiones violenter ad inferiores partes detrudi & impelli non poſſint, cum ignis elementum non ſit corpus continuitate indiſſolubile, vel aliqua duritie compactum, ſed rariſſimum & tenuiſſimum, ideoque à cæli motu diſſociabile ac diſtrahibile; Et ſi portiones ignis ad inferiorem aerem violenter delapſæ illico corrumpantur ab aere, vel ad proprium elementum reaſcendāt, nihil refert, conſumatus iam eſt actus calefactionis, imo cum iſta ignis deſcenſio continua ſit & indeficiens, continua quoque & indeficiens erit aeris calefactio, quare ſi in illo aere, ad quē perueniunt huiuſmodi portiones ignis,

forte

forte fortuna reperiatur exhalatio bene diſpoſita, quid prohibet quod á præfatis ignis portionibus & ſcintillis accendi & inflammari non poſſit?

13 Exhalatio in aere accenſa, quamuis contineat aliquid de terra, cum ſit fumus terreſtris ardens, nulla tamen neceſſitate premitur, quod ab aeriis partibus per ignem liberata verſus terram cadat, nã pars illa terreſtris propter exilitatem & tenuitatem conſiſtentiæ, igneæ naturæ ferè vicina ab ipſomet igne tandem correpta ſimul cum partibus aeriis in ignem vertitur, quare in ignem reſoluta ſurſum eleuatur, & non deorſum decidet.

14 Cometæ caput tanquam denſius non admittit tranſparentiam, ſed cauda propter raritatem & diſperſionem bene quidem, ideoque frequenter per eandem cernuntur aſtra, & nunquam per caput, niſi caput ipſum rarefiat quemadmodum & cauda: Et quamuis cometes ſit corpus ignitum, non obid proprie ſcintillat, ignis enim omnis diſtinguitur à Phyſicis in flammam & carbonem, flamma propter partium inæqualem motum & diſperſionem, ſcintillationem parit, at carbo, quia eſt ignis in denſa materia conſtipatus abſque partium agitatione, nequaquam, cum itaque ignis iſte cometicus accedat ad naturam carbonis, & ſit inſtar titionis, velut ex requiſitis materiæ cometalis ipſemet docet [i] Ariſt. ac eius quoque color obtuſus manifeſtum indicium prodit, *i lib.1.Meteor.c.8.* ſcintillationem nullam proprie patietur, & eò magis quod nobis viciniſſimus eſt, ſtellas fixas ſcintillare

propter

propter maximam diſtantiam, planetas verò minime propter propinquitatem, ſtatuit[k] Ariſt. at cometæ orbi terræ propinquiores ſunt quam planetæ.

k lib. 2. de cęlo tex. 48

15 Nec illico conſumitur cometes, nam ignis ille lentus eſt, plurimum quoque obſiſtit materiæ tenacitas & compactio, quod in reliquis ignitis momentaneis Meteoris non contingit, & eo magis quod ab aduenientibus & de nouo ſuccedentibus halitibus alitur & ſubſtentatur; Hæc inquam maſſa cometica vaga & tumultuaria dici non debet, nam cum ſemel cōpacta & conglutinata fuerit in illo aere quieto & nullis turbulentiis obnoxio, certum ignem diu fouere & conſeruare poteſt: Non ſtatim ardent cometæ quia forte maſſa cometica adhuc nō acquiſiuerit vltimam diſpoſitionem ad incēdium, vel quia adhuc ignis portio aliqua ad inferiores partes detruſa in ipſam non inciderit: ſecura non eſt quorundam Peripateticorum aſſertio, quod cauda cometarum flamma ſit, quæ ſurſum exporrigeretur ſi cometæ perſiſterent immoti, vt in flammis noſtratibus quotidie conſpicimus, ſed quia mouentur motu cæli, ideo caudam tanquam partem rariorem à tergo gerunt & trahunt, quemadmodum faces ac luminaria, quum velociter mouentur, fuſos à tergo radios diſſipant; Equidem ſi hæc vera eſſet cogitatio, caudæ ſemper verſus ortum dirigerentur, nullo habito reſpectu ad Solem, cum cæli motus cometem ad occaſum trahat, quod ſemper non accidit, ideo ſecurius eſt aſſerere quod cometarum caudæ ſurſum verſus non eriguntur, quia cometę magis

gis accedunt ad naturam carbonis quam flammæ, diximus cap. 2. huius libri cometarum caudas inde oriri, vel quod ſpirituoſa admodum & pinguis ac tenuis materia è cometico corpore exhalet, non ſecus ac videmus ex nonnullis ignibus aliquid inſtar ſagittę aut teli emitti, quod à vicino ignis corpore accenditur: Vel ex diſpoſitione & copia halituum exilium & rarioris conſiſtentię, qui prope cometam adiacentes vel de nouo aduenientes ibidem accenduntur, Cur enim cometarum caudæ per tranſuerſum iaceant & Soli auerſæ, in eodem allegato loco à nobis explicatum eſt.

16 Motus cometarum ſecundum mundi latitudinem ad duas cauſſas referri debet neceſſario, prima eſt, quia in hiſce mundi partibus Septentrione ſcilicet & Auſtro, cum ſemper adſit copia exhalationum, cometes ſequendo pabulum & alimentum magis atque magis fit Septentrionalis vel Auſtralis, extra Topicos enim frequentiores generantur halitus, etenim à Sole non ita deſtruuntur ſicut intra Tropicos; Secunda eſt motus violentus ipſius aeris, nam ſatis rationabile eſt á cæli motu intra Tropicos velociſſimo expelli aerem & fugari verſus polos, tanquam mundi partes extremas, ſi itaque cometes curſum primum habuerit ad Septentrionem, ſemper ab aere illuc tendente verſus partes Septentrionales tranſportabitur, & ſi ad Auſtrum, verſus partes Auſtrales; Si hoc modo ſuam rationem propoſuiſſet Carolus Piſo, ab omni obiectione liberam & immunem feciſſet.

17 Si motus cometarum ſecundum ſeriem ſignorum vel contra ex motu diurno exacte & euidenter non dependet iuxta explicationem capitis ſecũdi, dicere poſſumus cometas hoc modo moueri, quia à principio globus cometicus talem mundi plagam ingreſſus eſt, cum enim à natura hiſce impreſſionibus & Meteoris aſſignata via non ſit, liberum habent ingenium per omnes mundi ſemitas vagari, ſiue ea ſit ſecundum ſeriem ſignorum vel contra; ſi Scaliger firmiter opinatus eſt cometas ab aſtris trahi, nihil ad nos aliter de hac re ſtatuit Ariſt. ſanciuit enim quoſdam cometas aſtrorum motum ſectari, inſtar areæ vel coronæ, quæ ſecundum apparentiam Solem vel Lunam ſequitur, ſed non quod tales cometæ vere ab aſtris trahantur, explicauimus quoq; eiuſmodi faces veros cometas non eſſe.

18 Et ſi per Mathematicas demonſtrationes nõ deduxerit Ariſt. cometas in ſupremo aere effulgere, tamen rationes eius firmiſſimæ ſunt, nam cum ſtatuerit cometas ab exhalationibus terreſtribus gigni, hæ profecto in prima & ſecunda aeris regione ad diuturnum ignem accendi & inflammari non poſſunt, cũ in hiſce aeris regionibus nullum adſit efficiens accenſionis, ſiue id ſit cæli motus vel ignis vicinia; Si ad ignis elementum exhalationes fortaſſe peruenerint, illico comburuntur & in ignem tranſmutantur, & ſic nullus generabitur cometes, reſtat igitur tertia ſiue ſuprema aeris regio ad harum exhalationum accenſionem promouendam dumtaxat idonea, recte

itaque

itaque deduxit Ariſt. cometas in ſupremo aere effulgere.

19 Quamuis aer ſupremus propter diſtantiam à prima ſphæra motum primum ad amuſſim aſſequi non poſſit, non obid cometæ non perficiunt conuerſionem diurnam, vt omnia aſtra cæli, ſic quoque videmus Planetas verſus ortum derelinqui á motu primo plus & minus, ſecundum quod plus & minus diſtant á primo cęlo, & tamen Planetæ perficiunt diurnam conuerſionem: Sed profectò multum intereſt inter Planetas & cometas reſpectu motus primi, orbes enim planetarum, quia corpora magis conſtantia ſunt, firmius & efficacius concipiunt vehementiam primi motus, quam aer corpus rarum & fluxile, hinc planetę, & ſi moueantur motibus propriis, certos obſeruant limites huius diſtantiæ & inæqualitatis, quod de cometis dici non poteſt, qui non habent certum principium ſui motus, nec aer, in quo exiſtunt & vehuntur, conſtantia & firmitate cum orbibus Planetarum comparandus: Cum itaque cometæ nunc citius nunc tardius moueantur motu proprio, accidit quandoque eos motû primum ad amuſſim abſoluere, quandoque verſus ortum derelinqui, & quandoq; verſus Occaſum anteire; & hæc quoque cauſſa eſt, cur cometæ dum oriuntur cum fixis ſideribus, quandoq; per aliquod temporis ſpacium eandem diſtantiam tuētur, at ſucceſſu temporis bene animaduertitur differentia, ideoque hæc ratio firma non eſt, vt per eam cometæ potius in cælo quam in aere collocandi ſint.

20 Nec tutæ ſunt rationes illæ, quæ deducuntur à tarditate & velocitate motus proprii, vt ſupra Lunã collocentur cometæ, nam & ſi plerique cometæ propriis lationibus Luna tardiores fuerunt, vt illi qui à Tychone & aliis perhibentur, non deſunt tamen cometæ, qui Luna velociores habiti ſunt; *l* Põtanus obſeruauit cometam, qui die vno 30. gradus emenſus eſt, famoſus cometes anni 1475. ab inſigni Aſtronomo Regiomontano viſus vnica die naturali 40. gradus peragrauit; Dogma illud ab Ariſtotele traditum habet locum in planetis & non in cometis, cometæ enim aſtra non ſunt, nec vllis orbibus alligantur, ſed libere per aërem vagantur, quare Ariſtotelicæ regulæ & decreto non ſubiiciuntur cometæ.

l ex Cardano lib. 2. Quad. tex. 53.

21 Quanquam plerique Aſtronomi ſatis diligenter cometarum motum dimenſi fuerint, ipſoſque per arcum circuli maximi motos fuiſſe animaduerterint, non ob id eorum demonſtrationes firmæ & adamantinæ ex omni parte cenſendæ ſunt, cum multa alia reſtent puncta, per quæ circulus maximus decurrit, ab ipſis non aſſumpta & probata; hinc dicebat *m* Keplerus: Qui motum cometæ anni 1577. circulis demonſtrarunt, difficillimam operam ſumpſerunt, neq; tamen omnino ſucceſſit, quod non rati ſunt diligentius ſibi inquirendum eſſe: Imò cometas à Tychone ab aliis ſui temporis Aſtronomis obſeruatos neque exacte circulos maximos abſoluiſse, neq; regulariter motos fuiſse; ex eorundem obſeruationibus ſatis euidenter deducit *n* Claramontius; Et ſanè ſi cometę

m Op. Aſt. pag. 335.

n Antycho lib. 2.

Me-

Meteora ſunt, ſiue corpora de nouo genita, quomodo regulariter moueri, & exquiſite circulum maximum deſignare poterunt? cum hęc potius ſolis aſtris conueniant, quæ certam habent regulam ſui motus: Nec moueri vel non moueri per circulum maximũ primario infert & neceſſario mobile in cælis exiſtere vel in elementis, vt quæuis orbita & circulatio circulus maximus dicatur, ſufficit vt pro eius centro, telluris centrum habeat, ſiue ea ſupra Lunam fiat ſiue infra.

22 Audiendi non ſunt Mathematici, dum de diſtantiis ſupremi aeris, deque aſcenſione & altitudine terreſtrium halituum loquuntur, cum in hac philoſophiæ parte nihil certi & determinati ſtatuere poſſint, inconſtans enim eſt huius aeris ſiue Atmoſphæræ altitudo, nam ſi conſideremus varia terræ loca, ac varia anni tempora, modo maior modo minor eſſe poteſt, & conſequenter incertum quoque erit quantum terreſtres halitus ſupra terram eleuentur: Demõſtrationes Opticorum per Solis radios directos vel refractos elaboratę nullam inducũt neceſſitatem, nam ipſi earum exhalationum altitudinem dimetiri poſſunt, quæ crepuſculum faciunt, hæ quidem quia denſitatem quandam habent & opacitatem, Solaribus radiis colorari, atque eoſdem reflectere poſſunt, & ſic à nobis videri, at halitus illi, ex quorum conſtipatione cometæ fiunt, propter ſummam tenuitatem in altiorem aeris partem euecti, crepuſculi radios non ſentiunt, eoſque tranſmittunt irrefractos, ideoque inuiſi

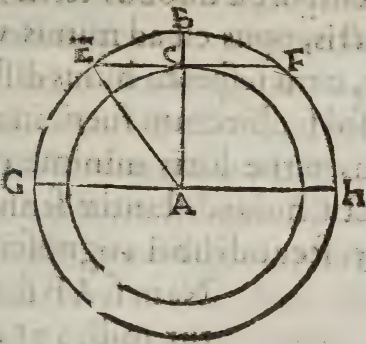
biles euadunt, quare ipſorum altitudo & aſcenſio nulla dimenſione explicabitur, ac fruſtanea ſemper erit omnium Geometrarum Solertia & cura, hinc quæ à Mathematicis ſuper hac aeris altitudine, tanquam ſuper baſi inſtabili & incerta conſtruuntur, facilem minantur ruinam, ideoque non libere concedenda: Quare dato quod inter terram & Lunam interiiciantur milliaria 175236. iuxta calculum Aſtronomicum cap. primi ſecundi libri, incertum eſt quot milliaria aeri vel igni debeantur, ideoque incertum quoque erit quantum cometæ à terris diſtare poterunt, dum per aera vagantur; Aerem ipſum maxime ex porrigi ac dilatari verſus cælum, optime nouit[o] Ariſt. nam aſſignans locum cometis, eum dixit maxime propinquum eſſe lationi aſtrorum, nempe cęlo, (& non octauæ ſphæræ vt quidam Peripateticus interpretatur) Si itaque ex Ariſtotelis decreto cometæ in ſupremo aere conſpiciuntur, ergo cometas á terris non parum diſtare, & Lunæ maxime appropinquare fatēdum erit, quo in ſitu ſi reponantur, non ita terræ vicini erunt, vt neceſſario ſequatur, eos motu diurno ſumma celeritate tanquam fulgures pręter labi, & eò magis quod aer ille non tam celeriter mouetur motu diurno vt cęlum ipſum, quare diſtantia hæc cometarum, ſiue eorum ad cælum vicinia, & tarditas motus ipſius aeris ſunt in cauſſa, quod cometæ motu diurno tardiſſimi videantur, quemadmodum quoque viſuntur aſtra.

o Lib. 1. Meteor. c. 1.

23 Diximus cometas ipſi cælo nempe orbi Lunæ ſecundum Ariſtotelem maxime appropinquare,

ideoque

ideoq; circulationem eorum diurnam non multum à Lunari diurna differre, quo in ſitu apparentiæ cometarum vniformes ferè ſunt cum apparentiis cæleſtibus: Nam reaſſumpta figura cap. 3. ſecundi libri, ſi A E ſtatuatur milliar. 178672. quantum videlicet ex placitis Copernici & Tychonis diſtat Luna á centro terræ, dum eſt terris vicina, iuxta praxim pręfati capitis adinueniemus arcũ E F P. 177. 44. motu diurno á Luna peragrari H. 11. 50. ſed in illo ſitu ſub Æquatore ſtellæ fixæ per H. 12. commorantur ſupra terram, differentia igitur inter Lunam & fixas eſt tantũ m. 10. vnius horæ, equidem immenſa eſt diſtantia inter fixas & Lunam, ergo ſi reſpectu diſtantiæ philoſophandum eſſet de mora ſupra horizontem, multo per plures horas motu diurno fixæ cõmorari deberent ſupra terram quam Luna, hinc apparet hanc rationem non eſſe legitimam, & eo magis in cometis hæc ratio & argumentandi via non habet locum, nam cum cometæ nunc tardius nunc velocius motu proprio moueantur, plus quoq; & minus commorari poſſunt ſupra horizontem, qualiſcumq; fuerit eorum diſtantia ab orbe terræ.

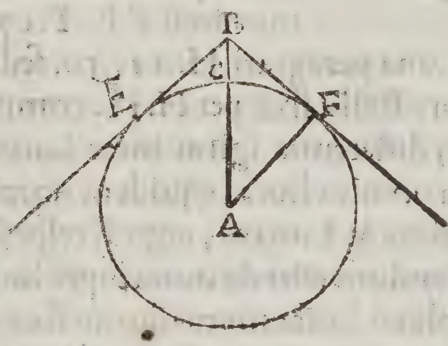


24 Terra non tantũ Firmamento, vt ait p Maurolycus, verum Saturnio etiam Iouialiq; cælo collata

p *Dialogo 1. Coſmogr.*

M 4 eſt in-

eſt inſenſibilis, ad Martialem mox orbem vix percipitur, ſed nec ad Solem tanta eſt, vt curanda ſit, ad inferiores deinde ſphæras aliquantulum, ad Lunarem maxime ſentitur; ergo vt aliquod obiectum videri poſſit in vno & eodem tempore à duobus terræ locis toto hæmiſphærio ſeiunctis, opus eſt ad minus vt ſit in confinio orbis Solaris, nam reſpectu huius diſtantiæ ferè euaneſcit terrra, ſed ſi obiectum fuerit in orbe Lunæ, á præfatis duobus terræ locis minime cerni poſſet, terra enim reſpectu huius diſtantiæ ſenſibilis eſt, quod facile ex cap. 5. ſecundi libri cognoſcitur, Nam ſi AB ſtatuatur mill. 178672. quantum videlicet ex placitis Copernici & Tychonis diſtat Luna à centro terræ, dum eſt terris vicina, iuxta praxim præfati capitis adinueniemus arcum terreſtrem EF, P. 177. 44. hoc eſt hemiſphærio minorem; At cometę ſecundum Ariſtotelem infra Lunam degunt, ergo verum non eſt quod videri poſſint in vno & eodem tempore á duobus terræ locis toto hemiſphærio ſeiunctis; nec cometes anni 1618. Romæ, Parmæ, Antuerpiæ & Goæ eodem tempore prope eaſdem ſtellas forte viſus aliquid cōtra nos molitur, nam ſi ponamus quod iſte cometes in vno & eo-



dem

dem tempore viſus fuerit Goæ ac in inſulis Fortunatis, à quibus exorditur Ptol. longitudinem terreſtrẽ, quæ quidem inſulæ magis diſtant à Goa quam Roma, Parma & Antuerpia, ad inueniemus profectò cometam hunc á centro terræ non multum abfuiſſe; Reaſſumpta igitur figura cap. 6. ſecundi libri, fingamus circulum illum maximum terreſtrem Æquatorem eſſe, ac ſecari in E á Meridiano primo per inſulas Fortunatas tranſeunte, & in F á Meridiano Goano, continebit ergo arcus EF, P. 115. 10. hoc eſt milliar. 6910. (per tot gradus ſiue milliaria diſtat Meridianus Goanus à Meridiano primo ſecundum terræ longitudinem in Aequatore numeratam) quare iuxta praxim præfati capitis diſtabit cometes à centro terrę tantum milliar. 5410. non eſt igitur opus per hanc obſeruationem præfatum cometam ſupra Lunam collocare.

25 Doctrina parallaxium, quam tanti faciunt Aſtronomi, vt rectè monet [q] Bodinus, fallax eſt, ideóque ad mundanas diſtantias metiendas non ſatis idonea: Sed profectò etiam ſi conſideremus parallaxim eſſe optimam & ſecuram viam ad interualla & diſtantias veſtigandas, non bene deducitur cometas ob inſenſibilem vel nullam parallaxim ſupra Lunam ſtatuendos eſſe, vt inter recentiores animaduertit [r] Guiduccius, nam Halones, Irides & Parelia infra Lunã, imò non multum ſupra terram ſunt, & tamen nullã admittunt aſpectus diuerſitatem: Sed Halone, Iride & Pareliis prætermiſſis nõne habemus Galaxiam ipſis

q li.2. Theat pag. 218

r De cometis pag. 18.

ſis cometis ſimillimam & affinem? ob quam affinitatem, illam magnum & perpetuum cometam vocauit[ſ] Ariſtot. hæc enim ex omnium conſenſu nullam patitur parallaxim, & tamen in aere ſupremo à communi philoſophorum cætu ſtatuitur; quare hiſce parallaxibus Aſtronomicis pro cometarum ab orbe terræ diſtantiis eliciendis omnis fides & authoritas abroganda eſt: Nec obſeruationibus Aſtronomorum multum fidei tribuendum eſt, cum & ipſæ vel ob inſtrumenti aliquod vitium, vel aliam quamcunque latentem cauſſam plerumq; fallant & oberrent, ac Mathematici ipſi in obſeruando de facili quoque decipi poſſint, ipſomet confitente[t] Ptolomæo, teſtantur & hoc ipſum obſeruationes de cælo ſumptę, quæ nunquam vnanimes & conſentaneę inter ſe ſunt, & nihilominus eiſdem innituntur principiis & fundamentis: Vel dicendum cum[u] Scaligero, dato quod cometę minorem habeant aſpectus diuerſitatem quam Luna, non hinc ſequitur cometas ſupra Lunam collocari oportere, nam cum cometæ ab aliquo ſidere attracti & geniti ſint, ſideris authoris ſui ſequuntur naturam & motum, quantam ergo aſpectus diuerſitatem poſſidet parens aſtrum, tantam poſſidebit filius cometes, cum itaque hęc ſidera minorem habeant parallaxim quam Luna; minorem quoque parallaxim cometas continere neceſſe eſt.

ſ Lib. 1. Meteor ca. 10.

t lib. 3. Magni operis. cap. 2.

u Exercit. 79.

Peri-

Peripateticorum reſponſiones, reÿciuntur. Cap. VI.

1 AD pauciora & ſolidiora capita Peripateticorũ reſponſiones contrahendo, conſideremus quæſo ante omnia materiam cometarum; Et profectò num exhalatio iſta terreſtris accenſa bene temperata & compacta cometarum materia ſit, maximam habet ambiguitatem, per coniecturas probabiles procedendum eſt, vt in omnibus ferè phyſicis contemplationibus philoſophari cogimur, hanc tamen probabilem coniecturam quædam diſſuadent rationes; cometarum magnitudo in primis, diuturnum incendium, motus & locus: cometę enim ingentia & immania corpora ſunt, nullus cometes obſeruatus eſt, qui magnitudine apparenti ſtellas ſexti gradus ad minus non adæquauerit, dico ad minus ná plerumque ſtellas primi honoris ſuperarũt, cum itaque ex obſeruationibus conſtet præfatos cometas in maxima á terris diſtantia ſuos curſus abſoluiſſe, & ſi forte quidam illorum non maiores, non multum tamen minores quam terra ſecundum corpulentiam ſtatuendi ſunt, qualis fuit cometes anni. 1577. qui terreſtri globo minor centies ſemel cum duabus tertiis partibus ferè á [x] Tychone exiſtimatus eſt, cometam anni. 1618. terræ globo minorem nongenties & quinquagies [y] Cyſatus ad inuenit; imo ex hoc ſolo capite magnitudinis cometas ex terrenis exhalationibus non exiſtere alacriter contendit [z] Snellius;

[x] Lib. 2. pag. 201.
[y] de cometa. 1618. cap. 5.
[z] de cometa 1618. c. 6.

Finga-

Fingamus inquam, ait, vniuerſam hanc aeris regionem, quæ vndique circa hunc terræ globum circunfunditur, totam inquam illam Atmoſphæram in vnam aliquam ſpheram contrahi & conglobari, ea tamen cometę corpus nequaquam ſua mole exæquabit, & quis tantam congeriem, adeo vaſtas & copioſas exhalationes à nobis abire, & illam ipſam vitalem auram á toto terrarum orbe ſubduci nō ſentiat? quem quæſo illa fumoſarum exhalationum volumina, quæ in vnum coacta adeo denſum corpus conſtituant, latere poſſent? nam vtique etiam multiplam huius aereæ regionis eſſe oportet, vt exhalatio ea tanquam in ſpiſſas nubes condenſata incraſſeſcat, & in tantam molem cogatur; Et paulo infra; Miſſam nunc facio caudarum immenſam molem, quæ in hoc nouiſſimo quinquaginta graduum longitudine, trium & quatuor graduum latitudine aliquando diffundebatur, quæ ſi teres ſit, & ad calculum eius magnitudo reuocetur, ſtupendam eius magnitudinem deprehendes, quæque aliquot millies terræ globum ſuperaret; ſunt profecto iſta figmentorum portenta nimium inſana, quæque ipſa comparationis vi facile concidant, quamobrem longe alia nobis materia, alii natales erunt inueſtigandi, hæc Snellius: Nec dicendum eſt cometarum magnitudines per extenſionem & dilatationē creſcere, vt in fumo fieri cernimus, qui exilis in principio, tandem in ampliora ſpacia ſe dilatat, nam cometæ à principio vt plurimum maximi ſunt, contra ignes ſerpendo acquirunt vires, nec ſubi-

to grandes exiſtunt, niſi à validiſſima cauſſa; nec per hãc extenſionẽ & dilatationem cometas creſcere concederent Peripatetici, nam tunc cometæ diuturnam non haberẽt conſiſtentiam, ſubitoque ab igne depaſcerentur ac euaneſcerent, ad hanc diuturnitatem excuſandam cometarum materiam conglutinatam & compactam eſſe neceſſario Peripatetici voluerunt; igitur hæc materia vt durationi & moræ reſpondere poſſit, maximè ſolida & compacta erit, quomodocumque tamẽ compactam & ſolidam tam diuturno igni pabulum fieri poſſe, contra omnem probabilitatem aſſeritur; Auget difficultatem immanis caudarum longitudo, cauda enim cometæ anni. 1577. dimetiente [a] Tychone ad diem. 13. Nouembris continebat terræ ſemidiametros. 95. ferè, hoc eſt milliaria Italica. 326420. (tribuendo videlicet cuilibet ſemidiametro milliar. 3436.) cometes anni. 1618. ex [b] Cyſato ad diem. 29. Decembris continebat terræ ſemidiametros. 445. hoc eſt milliaria Italica. 1529020. hinc dicebat [c] Keplerus quod cauda huius cometę longior fuit, quam receſſus cometæ à centro terræ; quare cometarum caudas, quomodocumq; dicamus ſiue flãma ſint, ſiue verius materia pinguis & tenuis ex cometæ corpore fluens & emanans, ſiue fauillarum & igneorum ſpirituum eructatio, ſiue tenuium exhalationum ſparſa congeries, in tantam longitudinem produci & extendi ſi conceſſerimus, nullam fidẽ meretur; Motus quoque ſatis arguit huiuſmodi exhalationes accenſas cometarum materiam eſſe non poſse,

a Lib. 2. pag. 205.

b de cometa 1618. c. 5

c lib. 1. de cometis pa. 79.

ſiue

ſiue cometæ moueantur per circulos ſiue per rectas lineas, etenim ignita Meteora talem motum nec ſeruare diu nec retinere poſſunt: Locus demum ſufficiẽter probat cometas in aere nobis vicino non expatiari, ſed potius in longiſſima à terris diſtantia inter planetas, niſi dicere velimus terreſtres exhalationes in tã altam mundi partem aſcendere & eleuari, quod forte ex adductis rationibus concedendum non eſt.

2 Fateor quidem incertum eſſe quantum ſupra terram exhalationes iſtę leuiſſimæ prouehantur, tamen ipſas deffinitam diſtantiam ſiue altitudinem milliar. 41. notabili ſpacio ſuperare non ita facile conceſſerim, ideoque nos aſſumpſimus ſupremam aeris regionem per 100. milliaria à terris diſtare: Quæ nunc aſſerimus Peripateticæ Philoſophiæ non aduerſantur, nam vltra deffinitam diſtãtiam illico ſuccedit ignis, cum itaque huiuſmodi halitus aſcendant leuitate, & nil leuius igne in ſublunaribus, ergo naturaliter exhalationibus iſtis ſua leuitate extremi aeris confinia traſcendere non licet: Quare quæ á Mathematicis ſuper hac aeris altitudine tanquã ſuper baſi quodammodo ſtabili & certa conſtruuntur, non ita facilem minantur ruinam, vt putant aduerſarii.

3 Credo equidẽ quod velocitas & tarditas motus proprii non ſunt argumento, quod cometæ magis & minus diſtent à terris, quod etiam agnoſcunt plerique, & pręſertim [d] Tycho, poſſunt enim, inquit, cometæ celeriori curſu vel antrorſum vel in conſequentia, aut etiam ad latera verſus polos motu proprio

d li. 1. pag. 512.

prio cieri, quam ipſa Luna, & nequaquam tamen infra hanc verſari; Idem [e] ad Rhotmannum ſcribens. Quamuis vt ipſum quod res eſt dicam, velocitas & tarditas motus non ſufficienter remotionem vel appropinquationem cometarum diſcernunt, quod etiã aliis in [f] locis confitetur: [g] Rhotmannus quoq; ipſe loquens de loco cometæ, qui effulſit anno 1585. Si enim, inquit, motus in cometis eſſet argumentum altitudinis, non tantum infra Saturnum, Iouem & Martem, verum etiam infra Solem, Mercurium, infraq; ipſam Venerem collocandus eſſet, quod tamen defectus parallaxeos omnino refutat: Ideoque dato & conceſſo quod cometę á Pontano, Regiomontano & aliis obſeruati, Luna velociores extiterint, vt infra Lunam collocentur, nulla neceſſitate coguntur: Quamobrem & ſi hæ rationes à velocitate & tarditate motus proprii, nec non à circulo maximo deductæ, infirmæ quodammodo videantur, ſi hoc modo & ſimpliciter proponantur, nihilominus omnino negligendę non ſunt, ſi cum aliis diſtantiarum & motus circumſtantiis correſpondeant: Cum itaque animaduerterint Aſtronomi cometas non omnino irregularem quãdã incõſtantiam in velocitate & tarditate motus, nec non in ſemitæ & itineris rectitudine ſeruare, cumque viderint cometas cum ſtellis in quampluribus conuenire, hoc ſaltem ſatis probabiliter ſe ſtatuere poſſe crediderunt, cometas nempe longiſſime à terris diſtare, & ex flammanti materia non conſtare, quæ ſui natu-

e Epiſt. pa. 118.

f lib. 2. pa. 441. 442.

g de cometa 1585. p. 101.

ra nullam proportionem & conſtantiam nec in motu nec in via tueri poteſt.

4 Peripatetici illi, qui Aſtronomorum obſeruationibus non multum fidei tribuendum eſſe aiunt, non bene agunt, hoc ſanè ab Ariſtotele non didicerunt, nunquam Ariſt. Aſtronomos refutauit, [b] Aegyptiorum & Babyloniorum obſeruationes ratas habuit; notum eſt quantum pro Aſtrologiæ amore exarſerit Ariſt. Alexander Aſiam tum fulminabat, & Calliſthenes pro Ariſtotele datus Alexandro monitus eſt, vt ſi Babylon caperetur, Aſtrologia Babyloniorũ à Chaldæis exquireretur, atque in Græciam mitteretur, hęc enim opima Orientis ſpolia ab Ariſtotele expetita ſunt; Imo Ariſt. ipſe in omnibus ſuis operibus de Mathematicis diſciplinis honorifice locutus fuit, & quamplurima aſſumpſit & approbauit Mathematicorum theoremata ſuper quibus tanquam certis & ſtabilibus fundamentis cõcluſiones ſuperſtruxit admirandas, vt paſſim monet [i] Blancanus in libro de locis Mathematicis Ariſtotelicis; Quantum verò in Mathematicis diſciplinis eruditus fuerit Ariſt. quamplurima ab ipſo de hac re elucubrata monumenta fidem faciunt, quæ tamen iniuria temporum perierunt, ſed Ariſt. Xenocratis condiſcipulus, dicebat [k] Ramus, multa nominàtim Mathematica opera conſcripſit, vt Mathematicum, Mechanicum, Opticum, Muſicum, Ptolomæus Opticam Ariſtotelis habuit, eamq; copioſam fuiſſe teſtatur, Simplicius in Categoriis

b lib. 2. de celo tex. 60 lib. 1. Meteo. c. 7.

i pag. 90. 147. 206.

k li. 1. Scho. Mathem. in 4. pa. 21.

Geome-

Geometricos ab Ariſtotele Libros & Mechanicos appellat, & ò vtinam Peripatetici hodierni Ariſtotelis veſtigia ſequerentur, nam fortaſſis plura cognoſcerēt & pauciora negarent, plerique enim illorum ſunt (quod pudet referre) qui Mathematicas neque a primo limine ſalutarunt: Sed iſti viri duplici de cauſſa audiendi non ſunt, prima, quia negant ſenſum, obſeruationes enim ſenſatiſsima ſunt experimenta, ſi itaq; ſenſibus negatur fides, quæ nobis reſtat via ad philoſophandum? Secunda, quia negant Aſtronomiæ principia, Aſtronomicæ diſciplinæ fundamenta prima obſeruationes ſunt; Et mirum ſanè eſt, cum ipſi in ore frequenter habeant, á ſenſu philoſophandum, nihil in intellectu quod prius non fuerit in ſenſu, contra negantes principia non eſſe diſputandum, tamen in hac contemplatione horum omnium dogmatum obliti, neſcio qua pertinacia ducti, contrarium faciūt: Dicant quæſo ſi Aſtronomis de rebus cęleſtibus omnis derogatur fides, quis erit arbiter & iudex cæleſtiū controuerſiarum? temerarium putamus aſſerere artifices in arte propria decipi ac delabi, cum regula ſit in contrarium, ſtandū eſſe peritis in arte ſua; hinc [l] Franciſcus Vieta aſserens circuli quadraturam eſse impoſſibilem, determinauit Euclidi magis credendum eſſe quam Ariſtoteli. Quare non eſt iis interpretibus credendum, inquiens, qui tetragoniſmum circuli ſcibilem eſſe, ſed neſciri, vel ex Ariſtotelis doctrina contendunt, nuſquam id tradidit Ariſt. diſerte, & ſi traderet, Euclidi in hac Philoſophiæ parte eſt adſentiendum.

l Ad Canonem Math. pag. 55.

m li.12.tex. 45. dum: Imo[m] Ariſt. ipſe in Metaphyſicis libere ac ſincere confitetur Aſtronomis de rebus cęleſtibus differentibus fidem dandam eſſe magis quam Phyſicis, ex eo quia cęleſtes apparentias exactius habent cognitas, & eorum certioribus obſeruationibus inhęrēdum eſſe, cognouerat enim Ariſt. vt ſummo vir ingenio, illos de cęlo philoſophantes audiendos non eſſe, qui in camera & in cubiculo, nullo cęlo inſpecto, quaſdam fantaſias & cogitationes effingunt, cęleſtibus tandem apparentiis minime congruentes, cęlum enim ex ipſo cęlo interpretandum eſt: Nec Inſtrumenta, quibus vtuntur Aſtronomi ad capiendas diſtantias eorū quæ ſupra terram apparent, floccipēdenda ſunt, cum nulla alia detur via ad hoc veſtigandum, vt ſatis opportune monet[n] Rogerius Baccō in ſua Perſpectiua, n lib.1.c.1. Nam Ariſt. inquiēs, dicit primo Metaphyſices, quod viſus ſolus oſtendit nobis rerum differentias, per illum enim exquirimus certas experientias omnium quæ in cęlis ſunt & in terra, nam ea quæ in cœleſtibus ſunt, conſiderantur per inſtrumenta viſualia, vt Ptolemæus & cæteri docent Aſtronomi: Hęc inquam Inſtrumenta rite fabricata Aſtronomis in obſeruando anſam errandi nullam præbere poſſunt, cum ipſa à Mathematicis adinuenta & conſtructa ſint ad iuuandum & ad corrigendum potius quam ad decipiendum ſenſum, nam cum viſio noſtra expatietur per amplitudinem ætheris, atque id perfecte ac ſolum intueri poteſt, à quo ad aſpectum Opticus radius ſeu recta linea extendi conceditur, per

quam ſpecies ad oculum traducitur; mediante itaque Inſtrumento viſio ipſa dirigitur & collimatur ad vnum viſionis punctum; hinc *o* Keplerus in ſua Optica Aſtronomica aduerſus quēdam Miſaſtrum, qui Tychonis Inſtrumenta & obſeruationes flocci-pendebat; Totum inquit hoc negotium in Aſtronomia Opticis rationibus niti, ac proinde ſtultum eſſe aliam ſubtilitatem, quam quæ viſu præſtari poſſit, affectare velle, ſuperbum verò & barbarum hanc viſoriam, quę nobis ad veritatem primus eſt aditus, reiicere; non profitetur itaque Tycho neque quiſquam ſanus, ſe adeo leui opera genuinas & veriſſimas ſiderum diſtantias, ſituſque in mundi diametro per hos Inſtrumentorum arcus pandere, ſed hoc profitetur ſe viſus in videndo ſubtilitatem Arithmetica viſorii arcus dinumeratione, Geometricaque diuiſione imitari, viamque ſtruere per has diſtantias viſorias ad veriſſimos ſitus ſiderum in diametro mundi indagandos: Pertinaciter non contendo obſeruationes quandoque fallaces fieri non poſse, vel propter artificis oſcitantiam & inſcitiam, vel propter aliquod Inſtrumentorum vitium, tamen obſeruationes hæ aliorum ſtudio & diligentia facile caſtigantur, vel quia accuratæ non ſunt, negliguntur, & per has nulla cæleſtis ſcientia conſtituta eſt; nullum Aſtronomicum Theorema confirmatum; Aſtronomia enim ex accuratis & non ex fallacibus obſeruationibus ſtabilita eſt; accuratas obſeruationes eas eſse dicimus, quę fiunt ab artificibus verſatis

o pag. 31.

cum idoneis inſtrumentis, qui optime cognoſcunt quomodo cælum dimetiendum & tractandum ſit, in quibus nulla cadit ignorantiæ ſuſpicio, & profecto neque hoc ſufficit vt obſeruationes accuratæ dici mereantur, ſed oportet vt ab inſignibus Aſtronomis tanquam idoneæ recipiantur, & ſucceſſu temporis per alias magis legitimas & magis accuratas comprobentur; De qua re candide ſic ratiocinatur [p] Ptolemæus, Veritatem, quæ á tota temporis perpetuitate, aut á multiplici tempore obſeruationum haberi poteſt, aliis relinquendam putamus; [q] Alibi autem ac de aliis ingenue ad hunc modum loquitur, Mutauimus nonnulla non exacte percepta, quoniam veriores poſtea obſeruationes in nos peruenerunt, quippe decet omnes, qui amore veritatis impulſi has ſpeculationes ſuſcipiunt, non ſolum ad priſcorum emendationem certiore nouaq; vti via, verum etiã ad ſui ipſorũ; nec id turpe ſibi putare, ſi nõ ſolũ á ſe ipſis, verũ etiam ab aliis ad exactiora reuocãtur, præſertim cũ magna hęc atq; diuina poſſeſſio ſit: Et ſi plerumq; contingat Aſtronomorũ obſeruationes concordes non eſſe, vt in omnibus quoq; artibus & ſcientiis fieri videmus, nullũ obid ſequitur Aſtronomię detrimẽtũ, diligenti trutina examinantur oẽs, & quæ accuratiores inueniuntur eligũtur; Quare non tã cauti & ſcientis quam inconſiderati & ſibi nimium tribuentis eſt, vt recte monet [r] Cyſatus, promiſcue & ſine diſcrimine Aſtronomorum quorumuis obſeruata reiicere, nullo penitus Organorum obſeruationumque facto examine: Et

p li. 3. Almag. c. 2.

q lib. 4. Almag. c. 9.

r de Cometa 1618. in Prefatione

hoc

hoc modo de cælo deque ſideribus philoſophantur Mathematici.

5 Et ſi Bodinus fallacem putauerit parallaxim, venia dignus eſt, legerat enim apud ſ Ptolomæum, parallaxim ſupra Venerem non eſſe perceptibilẽ, ideoque inefficacem ad determinãdas diſtantias ſupra Venerem; quod parallaxis ſupra Venerem ſecundum Ptolomæum non percipiatur, non propterea tanquã inefficax reiicienda eſt, cum reliquas diſtantias omnes infra Venerem determinare poſſit: Sed vt ſecurius de parallaxi diſſerere poſſimus, tres caſus diligenter notandi ſunt, primus vel ambo obiecta, quæ reſpectu diſtantiæ comparantur, parallaxim habent, & tunc quod minorem habuerit, magis diſtabit, vt ſi cometes minorem habuerit parallaxim quam Luna, at maiorem quam Venus, neceſſario inter Lunam & Venerem verſabitur, ſecundus vel alterum habet parallaxim, reliquum vero nequaquam, & tunc quod nullã poſſederit, magis diſtabit, vt ſi cometes nullam habuerit parallaxim, ſupra Venerem ſecundum Ptolomæum collocabitur, cum Venus exiguam ferè & inperceptibilem habeat, ergo per negationem parallaxeos cognoſcere poſſumus diſtantias ſupra Venerem contra Bodinum; tertius vel ambo nullam poſſederint parallaxim, & tunc quod obiectum magis diſtabit, ex hac via nullo modo cognoſci poteſt, elicitur tamen ambo quam maxime á terris diſtare, cum reſpectu eorum diſtantiæ immenſa telluris euaneſcat magnitudo.

ſ lib. 9. c. 1. lib. 5. c. 11. magni operis.

 6 Quæ

6 Quæ dicuntur de Halone, Iride & Pareliis diligenter conſideranda ſunt, nam huiuſmodi obiecta non ſunt meræ apparentiæ, ſubſtantiam quippe & fundamentum habent reale, in aere videlicet vel nube, quamuis in oculos intuentium incurrant per luminum refractionem vel reflexionem, & quandoq; per vtramque; cum itaque huiuſmodi apparentiæ ad oculos referantur, vnuſquiſque ſuum videbit Halonem, Iridem vel Parelium diſtinctum & diuerſum, ſicut accidit in magno ſpeculo vel magno lacu, diuerſi diuerſis in locis vident Solis vel alterius rei ſimulacrum. Non enim verbi gratia colores Iridis, dicebat[1] Maurolycus, ſunt in rorido aere tanquam pictura in tabula, vel albedo parieti, vel ſubiecto adhærens accidens, ſed variant pro ſitu ſpectantis locum: nunc hic, nunc illic apparentes, ſicut imago in ſpeculo, & ſicut imago rei non colorat ſpeculum, ita colores Iridis nõ imprimuntur ſtillicidiis, & ſicut imago abſque iactura ſpeculi, ita & colores abſque infectione ſtillantis aquæ reflectuntur ad oculum. Equidem parallaxis proprie locum habet in corporibus veris, realibus & per ſe exiſtentibus, cum itaque Halo, Iris, & Parelia ſpectra potius ſint & illuſiones, ac per ſe non exiſtant, quid mirum ſi proprie nullam admittunt aſpectus diuerſitatem; quamuis terris viciniſſima? at ſecundum Ariſtotelis Philoſophiam cometæ vera, realia ac per ſe exiſtentia corpora ſunt ex accenſis terreſtribus exhalationibus conglutinata & compacta, quare ſi infra Lunam ſunt, neceſſario maiorem

[1] *ad finem lib 3. Diaphanam prob. 21.*

iorem

iorem quam Luna parallaxim poſſidebunt.

7 Si Galaxia tenuium exhalationum vi ſiderum in ſupremum aerem ſubuectarum ibique flagrãtium congeries eſt, vt omnes ferè Ariſtotelem ſenſiſſe arbitrantur, neceſſario admitteret aſpectus diuerſitatem, quod experientiæ repugnat, at ſi illa albedo prouenit ex ſtellarum luce in tenues illas occurſantes & accenſas exhalationes refracta, vt quibuſdam aliis placet, qui talem Ariſtotelis mentem fuiſſe contendunt, tũc Galaxia merum ſpectrum & oculorum ludibrium erit, & ſic ab omni aſpectus diuerſitate immunis & libera, nihilominus vtraque interpretatio quibuſdam laborat phyſicis abſurdis & incommodis, inopinabile quidem eſt quod in aere ſupremo eodem modo & ſemper nulla ſitus & figuræ mutatione facta tenues illæ & tumultuariæ exhalationes congregentur, à ſideribus eodem modo & ſemper attrahantur, á cæli motu eodem modo & ſemper accendantur, & per refractionem lucis illorum ſiderum eodem modo & ſemper albicare videantur, iſthæc mera ſomnia ſunt & figmenta, in aere nulla talis reperitur conſiſtentia, nullum tale exiſtit ſpectrum, & eò magis hæc recipienda non ſunt, quia nullum putamus ibi exiſtere ignis elementum, nullumque cæleſtium orbium raptum; ſed illa continua & ſic diſpoſita quæ cernitur albedo in cælo inter fixas eſt, & ſic vnica eſt Galaxia nempe cæleſtis, & nulla elementaris; Albedinem illã plerique putant prouenire ex denſi et rari mixtione, exiſtimant hi illam cæli partem non eſſe ita denſam

vt aſtrum, neque ita raram vt reliquæ cæli partes, ſed medio modo ſe habere, ideoque ſplēdide veluti aſtrū lucere non poſſe, ſed exili luce dumtaxat albicare; ſiue illa lux ſit de ſui natura, quia cælum ſecundū philoſophos conſtat ex lucida ſubſtantia, ſiue aliena, nēpe Solis vel aliarum ſtellarum reflexa vel refracta: At plerique alii opinantur hanc albedinem ex eo prouenire, quia in illo cæli ſitu innumera ac parua conſtipantur aſtra, quę hanc colluſtrātiam faciunt, nā cum ſingula ob lucis paruitatem diſtincte videri nequeāt, omnia ſimul candorē illū lacteū, ſiue albicantē illam Zonam oculis noſtris repræſentāt; illā verò cæli partē hiſce minutiſſimis ſtellis refertam eſſe, temporibus noſtris ex tubo optico primus animaduertit [u] Galileus priorem opinionem Parmenidem, poſteriorem verò Democritum prius habuiſſe ſcribit [x] Plutarchus: Opinionem Parmenidis confirmare videntur recentiorū obſeruationes, nam & ſi verum ſit ex tubo optico Galaxiam numeroſis ſtellulis refertiſſimam eſſe, tamen non inde ſequi ſtatuo, ait [a] Longomontanus, quod huiuſmodi color nil aliud ſit, quam ſtellarum iſtarum inter ſe collucentia, abſque alia ſubſtrata materia, in quam illud ſtellarum confuſum lumen determinatur; quod probatur etiam ex areolis nebuloſis, locis quibuſdam per æthera conſpicuis, quæ tubo inſpectę ſunt congeries plurimarum ſtellarum, nihilominus diſſimilitudinem quandam à colore lacteo ſua obſcuritate ingerunt; quin etiam ex tubo per omnes cæli partes viſuntur numeroſæ ſtellulæ inuicem confertę, &

u Nuncio ſidereo.

x lib. 3. de Placitis c. 1

a de nouis cœli phænomenis, c. 5.

& tamen nullam efformant lactis imaginem, quare dicendum eſt in via lactea aliquam eſſe materiam puro cælo ſiue æthere denſiorem, quæ hanc albedinem procreet. Sed pro Democrito negligenda non eſt ſatis probabilis phyſica coniectura, in cęlo videlicet nō reperiri huiuſmodi partes magis raras & magis denſas, equidem ratio non apparet, cur natura hoc modo cælum conſtituere voluiſſet, nam ei ſatis erat ad vniuerſi gubernationem vel ornamentum ſtellas cōdidiſſe, hoc eſt partem illius cæleſtis ſubſtantię in globos addenſaſſe, quare conſentaneum eſt reliquas cęli partes in ſua diaphana & vniformi raritate permanſiſſe: Quomodocunque ſiue Parmenidis ſiue Democriti opinio vera ſit, ex vtraque ſequitur albedinē illam in cælis inter fixas exiſtere; ſi itaque Galaxia inter fixas eſt, iure nullam poſſidebit parallaxim.

8 Nec toties vincit quoties vincere putat, & pluries ante victoriam triumphum canit Scaliger aduerſus Cardanum, nā dum aſpectus diuerſitatem á Cardano cometis obiectam refellere nititur, quid ſit aſpectus diuerſitas virum alioquin doctum & argutum prorſus ignoraſſe videtur, opinatur aſpectus diuerſitatem, qua duce Aſtronomi cometarum diſtantias ab orbe terræ metiuntur, á natura & motu dominantis aſtri regulandam eſſe, veluti ſi Mercurius aliquem efformauerit cometem, hic quamuis in aere eandem cum Mercurio aſpectus diuerſitatem patietur, quod ſi cometes ad Mercurium eſſet veluti Halo, forſitan bene dixiſſet Scaliger, at veri cometæ, de quibus diſſe-

rimus

rimus in præſentia, per ſe exiſtunt, per omnes mundi plagas euagantur, ſub omnibus aſtris decurrunt, non itaque veri cometæ aſtrorum Halones ſunt, quare nõ recte de Aſtronomica parallaxi philoſophatus eſt Scaliger.

Peripateticorum Replicationes. Cap. VII.

DAto quod cometę ingentis ſint magnitudinis, non hinc ſequitur ex terra tantam halituum copiam ad illos conſtituendos deduci non poſſe, & conſequenter terreſtres halitus nõ eſſe cometarum materiam; hæc enim magnitudo facile excu-

y Antityc. li. 2. p. 257.

ſatur, ſi conſideremus, inquit *y* Claramontius, ex par uulo fruſto ac ramento virgę ſubincenſo quãtum fumi effundatur, vt vniuerſum cubiculum vel amplius repleat, facile intelligemus immenſam penè vim halituum poſſe ex terra eleuari; Nec argumentari ab apparente mole cometarum validum eſt, vt cometarum materia magis ex cælo quam ex rerra petenda ſit, vt fecit Snellius, ex vaporibus enim quotidie fiunt denſiſſimæ, ingenteſque nubes totum cęli hemiſphęrium nobis frequenter occultantes, quidni cometam & magnum & denſum in ſublimi conſtituere poterunt? ſicut ergo hęc nubes infra cęlum eſt, & totum cęli hemiſpherium occupat, tamen ex aqueis vaporibus coaleſcit, ſic quoque non eſt argumento, quod cometa quamuis ingens & vaſtus appareat, in cęlo ſtatuatur, & quod in aere ex terreſtribus halitibus cõſtare non poſſit: Neque concedendum arbitror quod

Aſtro-

Aſtronomi forte ſuſpicantur, cometarum ſcilicet materiam adeo compactam & ſolidam fieri oportere, vt ſoliditatem vel aſtrorum vel telluris ęmuletur, hanc conglutinationem ſpiſſarum nubium concretione aliquanto denſiorem eſſe facile crederem, ideoque reſpectu corpulentiæ & compactæ materiæ cometes neque cum aſtris, neque cum ipſa terra cõferendus: Nec diuturnum incendium nos vrgere debet, quod cometarum materia ex terra nõ ſit, hanc ignis & accenſionis diuturnitatem in cometis [a] ſupra legitime excuſauimus: Cometas exacte neque per circulos neq; per rectas lineas moueri, nullamque regularitatem & cõſtantiam in motu ſeruare, [b] ſupra quoque ex Claramontio probauimus, ideoque cometarum materiam accenſam & ignitam eſſe non poſſe, adductum non cogit argumentum, propter quas inconſtantias & difformitates cometas ex terreſtribus halitibus accenſis maxime conſtare firmiter credendum eſt.

a cap.5.huius Argu. 4.5.7.15.

b eod.cap. Arg.21.

Summa argumentorum & rationum reliquarũ, quibus Peripateticos laceſſunt & infeſtant Mathematici, ab obſeruationibus dependet, quapropter breuiter de hac re agentes dicimus, quod Ariſt. non refutauit obſeruationes Aegyptiorum & Babyloniorum, quia illæ ab omnibus tanquam veræ & legitimæ receptæ fuerunt, ideoque ſuper illis tanquam ſenſatis experimentis Philoſophatus eſt, imo cæleſtium apparentiarum rationem omnino habendam eſſe in pluribus locis atteſtatur: Cum itaque obſeruationes recentium Aſtronomorum nihil habeant firmitatis, &

inter

inter ſe non conueniant, nullum certum dogma ſtatuere, multoque minus Ariſtotelis Philoſophiam firmiſſimis rationibus munitam peſſumdare poſſunt: Tycho, Mæſtlinus & Cornelius Gemma cometam anni 1577. cæleſtem fecerunt, at elementarem Bartolomæus Sultetus, Andreas Nolthius & Nicolaus VuincKlerus, horum obſeruationes fallaces exiſtimat [c] Tycho, & contra Tychonis, Mæſtlini & Gemmæ obſeruationes non legitimas fuiſſe luculenter oſtendit [d] Claramontius; eadem controuerſia & diſcrepantia reperitur in obſeruationibus cometæ anni 1618. quidam enim ſupra, quidam alii infra Lunam collocarunt: Quare quæ à recentioribus Mathematicis afferuntur de parallaxi, diſtantia ſiue loco, longitudine caudarum, & corpulentia cometarum, cum ab hiſce obſeruationibus ſuum habeant fundamentum, ſatis firma non ſunt, ideoque tanquam incerta ad veritatis veſtigationem non admittenda.

c lib. 2. c. 10

d Antityc. lib. 2. & 3.

Peripateticorum Replicationes reijciuntur. *Cap. VIII.*

VT aſſumptam cum Peripateticis diſſertationem tandem concludamus, ſincere fatemur quod magnitudo cometarum & locus in quo apparent, ambiguos nos facit; num eorum materia ex terra ſit elicienda, nam & ſi verum ſit, ex ramento virgæ ſub incenſo magnam fumi quantitatem effundi, vt dicebat Claramontius, hoc nihil facit ad argu-

mentum,

mentum, nam Aſtronomi, ipſomet tanquam Aſtronomo teſte, quando loquuntur de magnitudinibus cometarum, intelligunt eorum globos ſiue capita tãquam corpora compacta & ſolida, ideoque ſi fumus ille ex ramento effuſus in ſolidum & compactum globulum addenſaretur, fortaſſis magnitudine granum millii non multum excederet, ſic quoque dici poteſt de terreſtribus halitibus, hi inquam quamuis in maxima quantitate, ſi in ſolidum & compactum corpus conglutinarentur, tantam immenſam cometarum molem nullo modo conſtituere poſſent: Eodem modo reſpondere poſſumus iis, qui validum nõ putant argumentum Snellii, quod Aſtronomi in metiendis cometarum magnitudinibus, non conſiderãt eorum ſimplicem apparentem magnitudinem, hoc eſt ſimplicem illum diſcum ſuperficialem, ſed corpulentiam & ſolidam continentiam, quam maiorem vel minorem exiſtimant ſecundum mundi ſitum, in quo apparent cometæ, iuxta regulas & præcepta Geometrica, quare ſi nubes illa, quæ prope terram eſt, & totum cæli hemiſphærium occupat, in orbes planetarios eueheretur, in quo ſitu Snellius collocat cometas, ibique in cometicum globum addenſaretur, propter eius exilitatem fortaſſis à nobis non conſpiceretur, non quod cæli hemiſpherio in magnitudine corporea comparari poſſet, & hoc modo conſiderauit Snellius corpulentiam cometæ & magnitudinem aeris addenſati, atque vtriuſque proportionem ad terram, ideoque firmum remanet argumentum Snellii, ſi

lii, ſi corpulẽtia cometę ingens & vaſta adeo ſit, quod terra vel maior vel non multo minor exiſtimetur, cometarum materia ex ipſa terra non erit elicienda, quare talis cometarum magnitudo conuincit cometas ex terreſtribus halitibus non conſtare; Locus poſtmodum in quo apparent cometæ, difficultatem auget, nam dato quod falſæ ſint obſeruationes recentium Aſtronomorum, qui cæleſtes ſiue æthereos cometas faciunt, ſi conſideremus obſeruationes eorum, qui cometas ſub Luna cõſtituunt, in non admittendam quoque diſtantiam incidemus, cometes enim anni 1577. à Sculteto obſeruatus, cuius obſeruationem tanquam legitimam non redarguit [e] Claramontius, diſtabat á centro terræ milliar. 28370 ad quam altitudinem terreſtres iſtos halitus aſcendere & eleuari non ita facile credendum eſt.

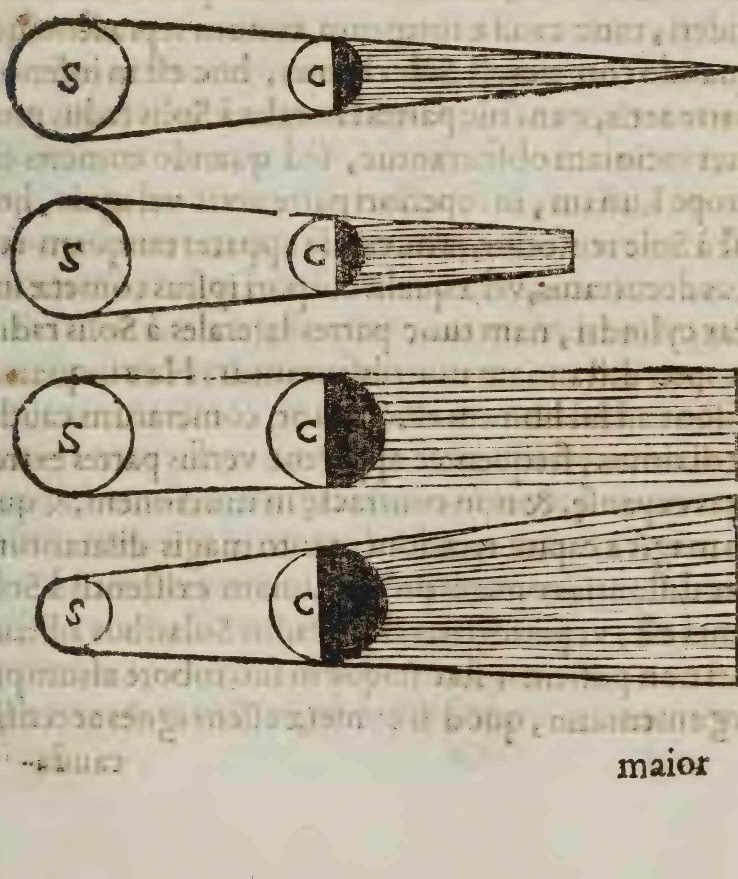
[e] *de Cometa 1618. p. 48. Antitycho. lib. 3. pag. 329.*

Hanc materiam cometicam poſtmodum ex accenſione reſplendere, non patitur caudæ ſitus Soli auerſus, quid prohibet quod ex cometa, cum ſit corpus accenſum vndique, vndique quoque & per omnes vias illa ignea & cometica excrementa non emittantur & eiaculentur? vel ſi caudæ generantur ex tenuium exhalationum copia prope & circa cometam circumfuſa, cur dumtaxat in partes Soli auerſas & oppoſitas proiiciuntur? quæ ſympatiá vel antipathia eſt inter cometicum ignem cometicamque materiam & Solem, vt caudarum fluxus hanc viam & ſemitam proſequantur? nec tutum eſt quod dicunt, quod cauda á Sole auertitur, quia deteritur á fronte, & ceu de-

uoratur

uoratur à Sole, ideoque diuergitur in oppoſitum, vbi tuta ſit poſt cometę caput. Hoc ſupponit, ait f Mullerus, neſcio quid ſenſus occulti reperiri in cometis, ſed quid dicendum eſt de cometis, quorum vndique caput crinitum eſt, cur eos non pariter Sol trattat? cur parcit eis Sol? At concedamus quæſo hanc caudarum fluitantem, quæ ante cometam & ad latera exiſtit, materiam, propter Solis præſentiam deliteſcere, ſed dumtaxat poſt denſum cometæ caput, tanquam in eius vmbra reſplendere, ergo inſtar coni & metæ neceſſario viderentur cometarum caudæ, nam cum Sol

f de Cometa 1618. p. 37.



maior

maior ſit quam caput cometæ, caputque ipſum propter denſitatem Solaribus radiis imperuium, ſemper caudæ verſus partes extremas attenuarentur in faſtigium & mueronem, ſed experientia eſt in contrariũ, caudæ enim frequenter verſus partes extremas magis atque magis dilatantur, potiuſque ſeruant formam ſcopæ & calathi quam coni ſiue metæ, hanc formam calathoidem nanciſcerentur caudæ, ſi cometæ caput Sole maior eſſet, vt in Opticis demonſtratur: Difficultatem præuidit g Carolus Piſo, ſed ipſam (vt reor) non legitime tollit, concedit quidem caudas cometarum eſſe conicas, tamen non omnes perfecte conicas videri; tunc caudæ integrum conum repræſentant, quando cometes eſt Soli vicinus, hoc eſt in inferiori parte aeris, nam tũc partes laterales à Solis radiis propter viciniam obſcurantur, ſed quando cometes eſt prope Lunam, in ſuperiori parte aeris vel ignis, hoc eſt à Sole remotior, tunc cauda apparet tanquam conus decurtatus, vel æqualis corpori ipſius cometæ inſtar cylindri, nam tunc partes laterales á Solis radiis propter diſtantiam non obſcurantur; Hæc inquam à Piſone ad ſui libitum efficta ſunt, cometarum caudæ vt diximus, frequenter apparent verſus partes extremas expanſę, & non contractę in mucronem, & quã to magis á capite recedunt, tanto magis dilatantur, nec diſtantia cometes prope Lunam exiſtentis à Sole tanta eſt, vt partes laterales á radiis Solaribus obſcurari non poſsent; ſtat itaque in ſuo robore aſsumpta argumentatio, quod ſi cometæ eſſent ignes accenſi;

g *Specul. phy. pag. 84*

cauda-

caudarũ fluxus in formã coni proiicerẽtur: Huic obie ctioni tanquã leuiſſimæ ægre & vix reſpõdere dignatus eſt *b* Claramontius, at non ita leuem exiſtimauit *i* Scaliger, qui ex hac apparentia cometas ex flagranti & ardẽte materia nõ cõſtare decreuit: Verũ eſto quod hæc apparẽtia caudæ Soli auerſę nullũ habeat põdus, & quod recte á Peripateticis excuſetur, non hic firmũ remanet cometas ex flagranti cõſtare materia; duplicem nanq; ipſi huius accenſionis cauſã aſſignant, vel enim materia cometica accẽditur ab aere ſupremo cęli motu circumacto & obid excãdeſcente, vel ab igne vicino ab eodem cæli motu ad inferiores partes detruſo, vt nos cap. 1. declarauimus, ſed ſi candide philoſophandum eſt, vtramque cauſſam inanem & fictã putamus, iſte aeris vel ignis raptus nullo modo concedẽdus eſt, cum non dentur huiuſmodi orbes cęleſtes reales & ſolidi, ſed aſtra libere & per ſe moueãtur ſine horum fictitiorum orbiũ auxilio & miniſterio, at magis enorme figmentũ eſt, ſub Luna tale ignis elementum ſubſternere, quale ipſi opinantur, qua de re in ſequenti libro breuiter & sũmarie verba facere pollicemur: Quare ſi nulli adſunt orbes reales & ſolidi, á quibus rapi & trahi aer poſſit, vel ignis ad inferiores partes detrudi, imo iſte ignis ad inferiores partes non profligabitur, cum ſub Luna nullus talis reperiatur ignis, ergo materia cometica infra Lunam ex eorum ſententia vagans, nullam habebit accenſionis cauſſam, cometæque ipſi ignes accenſi non erunt, neque eorum ſplendor & rutilantia ad accenſionem referenda.

b Antitychuo lib. 2. pag. 258.
i exerci... [illegible]

O Obſer-

Obſeruationes ſua habent iura in cælesti foro, auſu temerari arcerio nõ poſſunt, ab omnibus & veteribus & recentioribus recte philoſophantibus admittũtur, imo ad hæc perſcrutanda nulla alia nobis præſtatur via, Ariſtotelesque ipſe per apparentias, tanquam per legitimos tramites, multa de cælo, deque mundo philoſophatus eſt; bene verum quod obſeruationes debent eſſe accuratæ & approbatæ, vt [m] ſupra luculenter expoſuimus, antiquæ & receptæ mutandę non ſunt, donec certius aliquid de ea re fuerit cõpertum, quod ſincere quoq; fatetur [k] Claramontius, ſed ſi cauillari obſeruationes alienas ex coniecturis incipimus, negotium Aſtronomicum ruet, ex ſola euidentia eſt ab alienis obſeruationibus recedendum, ſtandum itaque eſt accuratis obſeruationibus.

m cap. 6. huius arg. 4.

k Antitycho lib. 3. pag. 332.

Cometam non eſſe ignem addenſatum. Cap. IX.

QVod ſi verum eſt, quod nullum ignis elementum ſub Luna ſit, proptereaq; decreuimus materiam cometicam ex terræ viſceribus & cauernis deductam ab eo accendi & inflammari non poſſe, verum igitur quoque erit hunc ignem non addenſari, tanquam ibi non exiſtentem, cometaſque ipſos addenſatos ignes non eſſe, vt plerique ſuſpicantur.

Concluſio III.

NOn ſunt ergo cometæ corpora temporanea ſiue de nouo genita accenſa & ignita, vt volunt Peripatetici.

Finis Libri Tertij.

IOANNIS CAMILLI

Glorioſi Giſonenſis

DE COMETIS

Liber Quartus.

PRÆFATIO.

CApite vltimo antecedẽtis libri diximus nullos cæleſtes orbes dari reales & ſolidos, ſed aſtra libere & per ſe moueri abſque orbium miniſterio, itemq; nullum eſſe ignem ſub Luna; de quibus in hoc quarto libro nos verba facturos polliciti ſumus: Vt itaque hiſce aſſertionibus aliqua præſtetur fides, de his & de quibuſdã aliis ad genericam cometicæ philoſophiæ intelligentiam pertinentibus verba faciemus.

Nullos orbes dari reales & ſolidos. Cap. I.

CÆlum ex pluribus orbibus realibus, ſolidis & contiguis conſtare, nihil in Philoſophia notius, quorũ munus primarium & miniſteriũ eſt ſtellas eis affixas & inhęrẽtes circa terram deferre; cęlum enim ex pluribus orbibus realibus conſtare, ex eo putant, quia ſtellæ ſunt orbibus affixæ, & mouentur ſecundum motũ orbium, cum itaque in cælo plures numero ac realiter diſtincti ſint motus, neceſſario quoq; plures erunt numero diſtincti ac reales orbes; ſolidos & firmos hos orbes eſſe ratio cogit naturalis, nã ſi ſtellæ corpora ſolida ſunt & denſa, imo ſecundum ipſos partes denſiores orbis, non poſſunt affigi & conſtanter inhærere corpori fluxili & liquido, ſed ſolido & firmo; ſolidum quoque ſuſpicantur eſſe cælum, quia motu atterit & attenuat aerem, quod officium ſolidis tantum & conſiſtentibus conceditur corporibus, & profecto niſi ſolidi eſſent orbes, quomodo mouerentur tanta æquabilitate, conſtantia & tenore? vt quippiam rapido & iugi motu circumrotetur, denſioris & ſolidioris ſit naturæ neceſſe eſt; demum contigui debent eſſe cæleſtes orbes, vt motus ſuperioris communicetur inferiori, ſi enim mutuo non ſe tangerent, primum mobile omnes ſubiacentes orbes nullo modo rapere poſſet: Quam quidem opinionem & & ſi inueteratam & ab omnibus ferè receptam, am-

plexandam non eſſe, quæ ſequuntur perſuadent rationes.

1 Si Planetæ nunc propius ad terram ſe demittunt, nunc altius ab ea recedunt, cælum ex dura & imperuia materia conſtare non poteſt; notum eſt Martem quandoq; infra Solem deſcendere, ac terris fieri propiorem, quod pluries ſe obſeruaſſe etiam profitetur [b] Tycho, ſicut de Venere & Mercurio, qui quandoque ſupra Solem aſcendunt, ac à terris diſtantiores fiunt, quam Sol ipſe: Neotericæ quoque obſeruationes docent quatuor veluti Lunulas circa Iouem oberrare, ſuaſque periodos breuiſſimo temporis ſpacio percurrere; duo alii planetæ tanquam famuli circa ac prope Saturnum viſuntur; apparent demum circa Solē quædam corpora circumuerti, quæ nec natura nec numero adhuc ſatis deffinita ſunt, an ſtellulæ erraticæ ſint inter Aſtronomos certatur: Ex quibus omnibus conuincitur in cælo nullam eſſe duritiem & ſoliditatem, perque ipſum tanquam fluidum ac liquidum hæc omnia iam memorata corpora libere vagari.

b li.2.pag. 190.305. Epiſt. pag. 149.

2 Si veræ ſunt recentiorum Aſtronomorum & quorumdam veterum obſeruationes, quod cometæ in ipſo cælo inter planetas appareant, ibique diſcurrant, ac de orbe in orbem traiiciant, ergo ab orbium ſoliditate nullum habent impedimentum, alioquin daretur ſciſſio & penetratio corporum, quod nullo modo eſt concedendum: Hoc abſurdum ſanè ſequitur, ſiue cometæ fiant ab exhalationibus terreſtribus,

ſiue ex cæli cæleſtiumque globorum materia; non eſt admittendum quod terreſtres exhalationes in tantã altitudinem prouehantur, & quod etiam penetrent duram illam & ſolidam cæli conſiſtentiam; Si vero ex cæleſti materia prodeunt cometæ, mouentur vel alicui orbi alligati, vel magnetica quadam & ſpontanea concomitantia motum alicuius ſideris æmulantur, vel denique natiuo curſu circumducuntur; Si orbi sũt annexi, is vel vnus foret ex illis iam notis, quos fingunt, vel alius de nouo creatus, ſi vnus ex illis notis, cometæ eandem perpetuo diſtantiam à terris haberent, eundemque motum cum reliquis aſtris, at neque eandem diſtantiam neque eundem motum habent; nouos orbes creari abſurdum eſt; Si ducatur cometes á planeta quopiam, cur ductorem ſuum perpetuo non comitatur? cur ipſum ſuo curſu anteuertit? ſi demum ingenito motu feruntur cometæ, liquidum igitur cælum erit & peruium.

3. Si cælum duræ ac ſolidæ eſſet materiæ, ſtellæ viderentur á nobis per duo diuerſa diaphana, nempe per cælum & aerem, ideoque duplici refractione, quare ſtellæ extra locum ſuum conſpicerẽtur, præterquã in horizontis polo, quo conceſſo collabaſcit omnis obſeruationum certitudo, verum certiſſima ſunt ſiderum phænomena, nec tale quicquam tot ſæculis tot perſpicaciſſimis viris aſſidue ſidera obſeruantibus vnquam apparuit; imo ſi ſtellæ per plures refractiones viderentur, nunc clariores nũc obſcuriores & quodãmodo confuſæ cernerentur, quod eſt contra experien

tiam,

tiam, omnis enim refractio ſecundum [c] Opticos debilitat lucem & colorem rei viſæ; Cum itaque conſtet ſidera debitis ſuis locis & coloribus eſſe obſeruata, nec ab vllo artifice hæc duplex refractio vnquam animaduerſa, ergo cælum non differt ab aere, hoc eſt fluidum ac liquidum erit vt aer. [d] KecKermannus limitat regulam Opticam, quæcumque videntur per corpus ſolidum & per corpus fluidum, illa refractione videntur gemina, ſi nempe corpus ſolidũ ſit craſſum & non ſumme tenue ac ſubtile, cum itaque cæli ſoliditas multis modis ſit ſubtilior aere, ideo refractionẽ diuerſam cauſari non poteſt; Hæc profecto limitatio KecKermanni non habet locum, nam ſiue cælum ſit ſubtilius vel non ſubtilius aere, ſufficit quod ſit diuerſum medium ab aere, quando igitur ſtellæ imago ſiue idolum cæleſtem regionem pertranſiuerit, & ad aerem peruenerit, illico refractionem patietur, quia occurrit difformitas medii: Augetur difficultas ex eodemmet Ariſtotele, qui aſſerit in [e] Meteoris cæleſtes orbes differre in ſinceritate & puritate, ſecundũ quod magis diſtãt á prima ſphæra, quod iam prædixerat in libris de [f] cælo, corpora nempe cæleſtia tanto honorabiliorem habere naturam, quanto quidem plus diſtant à terris, hinc [g] Auerroes ex eiuſdem doctrina aſſerit Lunam ob propinquitatem ad terram, cum ipſa terra in quampluribus conuenire, propter quã cauſsã Lunam á phyſicis terram ætheream nominari ſcribit [h] Macrobius; Ergo in illa cæleſti regione tot cõtingent refractiones, quot ſphæræ erunt diuerſæ, ſi

c Alhazen lib. 7. Prop. 38. Vitell. li. 10 Prop. 10.

d li. 2. Phy. Syſt. pa. 98

e lib. 1. c. 4.

f lib. 1. tex. 16.

g de ſubſtan. orbis c. 2. li. 1. de cęlo tex. 16 lib. 2. tex. 32. 42.

h de ſomno Scip. c. 11. 19

O 4 adda-

addatur quoque ſub Luna elementum ignis, quod ex eorum ſententia ipſo aere rarius ac ipſo cælo denſius eſt, altera neceſſario continget refractio, & ſic quot erunt orbes cæleſtes & elementa inter nos & ſtellas fixas, tot multiplices refractiones erunt & reſplendeſcentiæ, tot ergo interpoſitis mediis raritate & denſitate differentibus ſtellarum imagines multiplicari, eaſque inuerſas & immutatas neceſſario videri certũ eſt, quemadmodum in ſpeculis contra ſe mutuo poſitis contingit, vt de earum loco, deque quantitate certi nihil ad eumdem cæli ſitum haberi poſſit, quod eſt contra omnem experientiam, vnica tãtum animaduertitur refractio ob aerem craſſiorem prope terram & non multiplex; de qua cęli liquiditate & vnica refractione prope terram diſerte loquitur Tycho in epiſtola quadam ad Maginum, quam ipſe in ſuis tabulis Directionum inſeruit fol. 80. à tergo, Accedit inquit & hoc quod refractiones aſtrorum ad verticem nequaquam pertingentes, ſed citra dimidium quadrantem atque adhuc decliuius prorſus euaneſcentes euidenter teſtentur diaphanitatatem cæleſtem non verſari in ſolida materia longe diuerſa ab aeris liquida diaphanitate, adeo vt illæ quæ fiunt in luminaribus atque ſtellis ſub decliuiori verſus horizontem ſitu refractiones, ex ſolis penè vaporibus terram, etiam ſereniſſimo exiſtente aere, in propinquo ambientibus, inſinuentur & originem trahant; Vapores autem nõ eſſe cauſſam perennem & conſtantem huius vnicæ
i lib.1. pag. 91. refractionis, vt Tycto confitetur hic & [i] alibi, ſed potius

tius aerem ipſum prope terram fuſum, verius conten dit [k] Keplerus, ſuperficiem inquiens, quæ refrangit ra dios, neque vaporum eſſe temere oberrantium, neque corporis alicuius ſublimis ad Lunæ confinia, ſed planè aeris eius, in quo nos homines ſpiritum eum in modũ trahimus, quo piſces trahunt aquã; quã ſenten tiam quoque amplexus eſt [l] Chriſtophorus Scheiner in hæc verba, Refractionis cæleſtis ordinarium ſubiectum eſſe eum, quem trahimus & reddimus viciſſim ſpiritum, quem toti terræ æquabiliter circumfuſum non inconcinne appellant Atmoſphæram.

k Optic. Aſtron. pag. 79.

l Refra. cæleſt. cap. 13. caroll. 2. p. 20.

4 Nulla ratione cogimur quod admitti debeant huiuſmodi reales orbes & ſolidi, nam vel conditi ſunt ad aſtra deuehenda, vt ſenſiſſe videtur [m] Ariſt. in Metaphyſicis, vel ad agendum in hæc inferiora, primum de facili tollitur, ſi ſtatuamus aſtra per ſe moueri, nullum ſanè ſequitur abſurdum in natura, ſi hæc mundana & in æthere pendentia corpora per ſe & abſque orbium miniſterio moueantur, ſuoſque determinatos & certa quadam lege inſtitutos curſus abſoluere con cedamus, imo iniuria fit naturæ, quæ ad hanc mundanam fabricam conſtituendam ſine orbibus opus ſuum perficere potuiſſet, ſi ipſis nempe aſtris vim motricem attribuiſſet, vt certis legibus mouerentur, ad quid enim erat opus & aſtra & orbes condere? hoc eſt vniuerſum ipſum tam inutili & ſuperuacanea orbiũ ſuppelletile adornare: Orbes demum non ſunt neceſſarii ad agendum, quia ex omnium ſententia aſtra illa ſunt, quæ agunt in hæc inferiora , quare huiuſ-

m lib. 12. tex. 48.

modi

modi reales orbes omnino fictitii ſunt.

5 Et profecto cum cælum ſpecies non ſit at corpus ſingulare, & ſingularia omnia ſenſu diiudicētur, ſenſu probandum erit quod de orbibus quæritur, at per ſenſum nos non cognoſcimus cælum eſſe in plures orbes ſiue ſphæras diſtractum, imo neque cognoſcimus hanc orbium pluralitatem in cælo ex cæli natura admittendam eſſe, equidem & ſi per ſenſum cognoſcimus ſtellas variis motibus cieri, non hinc ſequitur orbes dari, cum ſtellę per ſe moueri poſſint abſque orbium miniſterio, ergo tales orbes nullo modo concedendi ſunt: abiicienda eſt itaque ab vniuerſo atque ableganda hæc tantarum ſuperficierum tantorumque orbium oneroſa & portentoſa farrago.

Aſtra per ſe moueri abſque orbium miniſterio Cap. II.

ASſeruimus antecedente capite Argumento 4. nullum abſurdum in natura ſequi, ſi ſtatuamus aſtra per ſe moueri & abſque orbium miniſterio, nulla enim apparet ratio in contrarium, quæ aliquam præſeferat efficaciam & firmitatem; Ariſtotelis rationes, quod aſtra per ſe ſine orbibus moueri non poſſint, imperfectæ ac non concludentes à pleriſque exiſtimantur; Duos enim motus circulares conſtituit Ariſt. conuerſionem videlicet & Volutationem; Conuerſio eſt motus, qui in eodem ſemper fit loco in orbem & ad eandem partem, qualis eſt

motus

motus molę, cum aquę impulſu in gyrum torquetur: Volutatio eſt motus, qui fit etiam in orbem cum mutatione ſitus totius mobilis, adeo quod id quod volutatur nequit ſemper eadem facie vnũ in locum reſpicere, qualis eſt motus globi ligni per planitiem impulſi, ex quibus duabus circularibus motionibus ſic ipſe ratiocinatur in libris de[n] cęlo: Aſtra per ſe moueri non poſſunt nec motu progreſſiuo nec circulari, ergo nullo motu, non progreſſiuo, quia cum aſtra corpora ſphærica ſint, ad talem motum nõ ſunt idonea; nõ circulari, nam quamuis corpora ſphærica ſint & ad circularem motum ſatis idonea, tamen euidenter cõſtat aſtra hoc motu non moueri, nam ſi circulariter per ſe mouerentur, vel mouerentur ſecundum cõuerſionem vel ſecundum volutationem, non ſecundum conuerſionem, nam tunc aſtra ſemper conſpicerẽtur in eodem loco, non ſecundum volutationem, nam tunc aſtra non oſtenderent nobis ſemper eandem faciem; at videmus aſtra ſingulis momentis ſitum mutare, videmus Lunam, cum pleno orbe lucet, ſemper eandem faciem nempe maculoſam nobis obuertere, & quod dicitur de Luna intelligitur de omnibus aſtris, ergo ſtellæ per ſe moueri non poſſunt. *n lib. 2. c. 8.*

Infirmas equidem exiſtimat has rationes[o] Godifredus Chaſſinus, quibus vtitur Ariſt. pro motu circulari tollendo (nõ loquor de motu progreſſiuo, quia conſtat hoc motu ſtellas non moueri) nam pręter cõuerſionem & volutationem datur circuitio, quæ eſt etiam motus circularis rei, centrum circa quod moue- *o lib. 4. de Mũdo c. 5.*

tur

tur, eadem facie ſemper reſpicientis, qualis eſt motus equi in gyrum agitati; Quando itaque dicit Ariſt. aſtra non moueri neque motu conuerſionis, quia mutant ſitum, neque motu volutationis, quia ſemper oſtendũt eandem faciem verſus terram; hęc ratio videtur imperfecta & manca, nam datur circuitio, quare dato & conceſſo quod aſtra non moueantur motu conuerſionis vel volutationis, motu tamen circuitionis moueri poſſunt, quo motu poſito excuſantur omnia quæ ab Ariſtotele oppugnata fuerunt, nam ſic dũ circa terram vertuntur aſtra, poſſunt & mutare ſitum & eandem ſemper faciem terris oſtendere.

Nec exempla ab Ariſtotele producta de Sole & Luna ita ſunt concipienda vt ipſe exiſtimauit, nam ad tollendum motum conuerſionis exemplum adducit de Sole, qui dum oritur vel occidit tremere videtur; cum itaque iſte tremor referendus erat ad Solem vere motu conuerſionis agitatum, ipſe huius tremoris cauſſam ad viſus debilitatem refert, nam cum Sol maxime á nobis diſtet, ſitque corpus fulgentiſſimum, ſenſus viſus propter ſpacii diſtantiam & Solis fulgorẽ quaſi debilitatus nutat & tremit, ideoque videtur quod tremeat Sol ipſe, hoc eſt motu conuerſionis perturbetur; hoc in Sole contingit dumtaxat dum oritur vel occidit, quia tunc temporis vapores interiecti viſum ipſum diſturbant magis, tremoremq; ipſum magis inducunt: At hæc ratio, ſi recte conſideremus, ait [p] Chaſſinus, contrariæ ſententiæ fauet magis, quam illam deſtruat, vapores enim interiecti viſum

[p] *lib. 4. de Mundo ca.* 10.

ſum

ſum ipſum potius adiuuant quam perturbant, nam per vapores illos aer denſior & craſſior factus magis ſenſibilem reddit præfatum Solaris conuerſionis motum, quemadmodum enim aſtra omnia in ortu & in occaſu grandiora apparent, quia vapores adiacentes augent ſtellarum imagines & idola, ſic quoque dicendum eſt quod per illos interiectos vapores cõuerſio Solis in ortu & in occaſu ſenſibilis fiat magis quã in alia parte cæli, cum ibi nulli vel non tanti & tales adſint, qui ſenſibilem præſtent hunc Solis motum; quare illum Solis tremorem non ad viſus debilitatẽ, ſed ad eius veram conuerſionem referri magis conſentaneum eſt: Sed rationem profecto quare dum Sol oritur & occidit, nos magis animaduertimus Solis conuerſiones, nullo á vaporibus auxilio petito, ex eo pendere arbitratur Chaſſinus, Quia tunc nos recta conſpicimus medias Solis conuerſiones, propterea latiores apparent, ſubinde verò quatenus Sol eleuatur, & paulatim mutat nobis faciem, paulatim medium conuerſionũ adimitur; ex quo breuiores nobis fiunt, donec omnino deficere videntur, oculo tunc in latus Solis incidente, ſolum quouſque ſub occaſum rurſũ medias couerſiones nobis rectas Sol exhibeat.

Neque ad tollendum motum volutationis, exemplum de Luna ſatis quadrat, nam & ſi Luna pleno orbe eaſdem maculas ideoque vultum eundem nobis ſemper exhibeat, non hinc ſequitur Lunam motu volutationis non cieri, cum eius conuerſio (ait Chaſſinus eodem capite x.) hoc modo ſe habere poſſit, vt

omni

omni plenilunio in eam faciem veniat. Vel dicere poſſumus cum [q] Baranzano, Lunam in alia facie eodem modo maculis conſperſam eſſe, ideoque non conſtare num facies Lunæ in plenilunio ſit eadem vel diuerſa, probandum itaque prius erat ab Ariſtotele in Luna vnicam eſſe faciem maculoſam, quæ dumtaxat plenilunii tempore nobis obuertitur, quod non fecit; quando ergo argumentatur quod Luna in plenilunio ſemper eandem nobis oſtendit faciem maculoſam, ſincere negari poteſt, quod illa facies non eſt eadem ſed diuerſa: Rationes itaque ab Ariſtotele productæ non conuincunt ſtellas per ſe abſque orbium miniſterio moueri non poſſe, qualiſcumque fuerit ipſarum motus, ſiue à principio interno ſiue externo, quod in præſentia non curo, de qua re inter recentiores conſulendi ſunt Godifredus Chaſſinus in præfato lib. 4. de mundo cap. 5. & Dauid Gorlæus exercit. 16. de Cælo.

q Vrano ſup. par. 1, pag. 73.

Sub Luna ignem eſſe nullum. *Cap. III.*

SVb Luna primus qui ignẽ poſuit fuit Ocellus Lucanus Pythagorę auditor, cuius dogmata inter cæteros, eius tamen nomine ſuppreſſo, ſequutus eſt & magnifecit Ariſt. quamuis ab hac quæſtione non recte ſe explicaſſe videtur, nam in libris de [r] cælo & de [ſ] generatione quatuor enumerãs elementa, ignem ab aere diſtinguit, aerique ſuperemi nere ignem ſtatuit, verum in [t] Meteoris ſub Luna aerem collocat, cum dixit, Cælum minus purum ſincerum-

r lib. 4. c. 4. & 5.
ſ lib. 2. cap. 3 & 5.
t li. 1. cap. 4

cerũnque eſſe, ea potiſſimũ parte, qua deſinit ad aerẽ & inferiorem mundum; ex quibus verbis colligitur, aerem cęlo immediate ſubſterni; fatetur quoq; [u] Andreas Cæſalpinus, Ariſtotelem lib. 1. Meteororum c. 3. aerem vocare totum illud corpus, quod cælo contiguum eſt: at ipſemet [x] Ariſt. ait ignem illum ſub Luna verum ignem non eſſe, ſed ignem vocari ſecundũ conſuetudinem: Scio equidem hæc omnia à Peripateticis gloſſari, Ariſtotelem inquiunt, dum in Meteoris aerem vocat totum illud corpus quod cęlo contiguũ eſt, tunc appellatione aeris intelligere totam illam tenuem & raram ſubſtantiam igni & aeri communẽ, ſi poſtmodum illum ignem non verum vocat, ſed ſecundum conſuetudinem tantum, hoc facit ad differentiam ignis noſtratis vſualis & focalis, qui denſæ materiæ coniunctus lucet, & comburit ac ſine pabulo & nutrimento ſubſtentari nequit, hic vulgo verus exiſtimatur ignis, & tali tanquam propria voce nominatur, cum itaque ille ignis ſub Luna ob ſummã raritatem non luceat, non comburat, nec pabulo indigeat, verus ignis ſecundum vulgus dici non poteſt, ideoque cum proprio nomine careat, ad ſimilitudinẽ vſualis illum ignem vocauit Ariſt. Quare ſi iſte ignis ſub Luna nec lucidus eſt, nec pabulo eget, nec adurit, ergo ſublatis qualitatibus eſſentialibus ignis, nullus amplius eſt & euicimus, ait [z] Chaſſinus, ſatiuſque fuit id, quod intelligunt alio nomine appellare, ſi quidem hoc modo pluſquam æquiuocum eſt: Attamen [y] Paulus Areſius exiſtimat, Ariſtotelem verè ſupra aerem

non

u lib. 3. Perip. Quæſt. queſt. 9.

x li. 1. Meteor. cap. 4.

z lib. 3. de Mundo ca. 14.

y li. 2. de Gener. quæſ. 3 Scot. 3

non collocaſſe ignem, potiuſque dici debere, ipſum admittere nomen & negare eſſentiam, quam concedere eſſentiam & negare nomen: Quomodocumque igitur ſe habeant iſtiuſmodi gloſſemata, communiter ab omnibus ferè receptum eſt, hoc ignis elementum ſupra aerem ſub Luna cælo contiguum, tanquã in propria ſede collocari oportere, nec alium in mundo locum ei ſtatui poſſe.

Ignem ſupra aerem exiſtere ſenſatiſſimnm putant Philoſophi vel ex accenſione cometarum, vel ex noſtratis ignis motu, qui illuc naturaliter tendit, tanquã ad locum ſuæ vniuerſitatis; experimentum primum funditus ruit, nam hoc eſt quod quæritur, vtrum cometæ ſint ignes accenſi, num in ea mundi parte cometica materia inflammetur, nos contendimus cometas non fieri ex accenſione; nec ſatis firmum eſt experimentum ſecundum quamuis ipſum plurimi faciat [a] Scaliger contra Cardanum; Ignis enim noſtras ſursũ mouetur, ait [b] Copernicus, quia quærit extenſionem loci, motus enim extenſiuus eſt á centro ad circumferentiam; Vel vt [c] Keplerus. Quia tenuioris eſt ſubſtãtiæ quam aer, vt enim inflata veſica ex aquæ profundo emergit, põdere aquę ſurſum eliſa, ſic etiam ignea ſubſtantia cauſſam aſcenſus ſui ex tenuitate ſua conſequitur, pellitur enim à circumflui aeris craſſiori corpore; Equidem flammæ ſurſum euehuntur, quia ſurſum euehuntur fumi, quibus inhæreſcunt, flamma enim fumus ardens eſt, flamma tantum ſurſum euehitur, quantũ fumus eam ſuſtollit, quo aſſumpto illico de-

a Exerc.9.
b lib.1.c.8.
c Præf.Dioptri.pag.5.

co deperit iſte motus flammæ, at fumi ſurſum euehũtur propter leuitatem, quare cauſſa aſcenſionis huius ad leuitatem referenda eſt; ſic quoque videmus vapores & exhalationes ſurſum vehi propter leuitatem; & eò vſque in altum aſcendere, quouſque inueniunt aerem eiuſdem raritatis & leuitatis; naturaliter enim omnia corpora rariora poſita in medio minus raro, aſcendunt & ſtant ſub eo quod magis rarum eſt, ibique conſiſtunt tanquam in æquilibrio, & hæc eſt vera & genuina cauſſa, cur nubes & quędam alia Meteora in aerem aſcendunt, ibique ſuſpenduntur & detinentur, quam nobis primus commoſtrauit [d] Archimedes, quamuis ipſe exempla propoſuerit in aquis, quæ reſpectu huius aſcenſionis & ſuſpenſionis in aquis eueniunt, in aere quoque euenire manifeſtũ eſt: Cum itaque dari experimentum nequeat de igne elementari ſiue ſphærali, an proprio motu & appetitu ſupra aerem feratur, cum in hiſce inferioribus talis non reperiatur ignis, ignis enim noſtras ſemper materiæ adhęreſcit, ambiguumque ſit num eius aſcenſus procedat vel ratione ſui appetitus, vel ratione leuitatis materiæ, cui annectitur, vel ob alias cauſſas ſupra expoſitas, non videtur ſanè legitimum argumentum; ex eo quod ignis noſtras ſurſum mouetur & aſcẽdit, ergo locus eius ſupra aerẽ erit, ſicuti neq; eo argumẽto quod aquę ſurſum in vapores eunt, aqueã regionẽ inferre poſſumus, vel fumi ſphærã adeſſe ſub cælo, cũ etiam aſcendat fumus; & profecto quomodo ſtatuere poſſumus ignis locũ ſupra aerem eſſe, ſi nunquã totũ

[d] de inſidentibus aquę.

aerem traſcendit? ignis enim ſemper eſt cum aliqua materia, á qua detentus ad ſuam ſphæram aſcendere non poteſt, & ſine materia apud nos quoque non exiſtit, ad ſuam ſphæram igitur nunquam pertinget, ſemper ergo fruſtabitur ſuo fine, quod de motibus naturalibus non eſt concedendum.

Sed dato quod ignis iſte ſphæralis immediate ſub Luna ſit, & ſupra aerem locatus, ocioſus erit & fruſta neus, quod opus exercet ibi & miniſteriũ? non equidẽ calefacit & fouet hæc inferiora, nã hæc omnia præſtat Sol, natura ſuperuacanea vitat, at ſi eũ natura ad generationem ſtatuit, vt perhibent phyſici, & rerũ generationes in terris fiunt, quo modo ignis iſte deſcendit ad terras, ſi eius motus naturalis eſt ſurſum verſus? imò dũ eſt in propria ſphæra neq; ſurſũ neq; deorſũ inclinabitur, quia ibi naturaliter manet oẽ corpus, quò fertur, motus n. ſurſũ vel deorſum eſt motus ad locũ, cum itaq; terra locus eius naturalis non ſit, ignis deſcenſu naturali ad terram non mouebitur, violẽter inquit [e] Ariſt. á motu cæli; ergo rerum generatio pręter naturam erit, hoc eſt natura coacte & non ſponte opera ſua perficiet, quod ſanè in philoſophia non eſt audiendum: De hoc ignis motu lib. 3. [f] quoq; verba fecimus, diximus enim ignem á cæli motu verſus partes inferiores ad paruam diſtantiam detrudi & impelli poſſe, nam cælum circulariter & vniformiter ignem trahit, & non motu recto eum impellit, ideoque credibile non eſſe quod ignis violenter à motu cęli ad terras vſque eiaculetur, cum terra magno á cęlis

e lib. 1. Meteo. ca. 4. in fine.

f c. 3. Argum. 12.

lis diſtet interuallo; & profecto etiam ſi concedamus ignem à cæli motu violenter deorſum deturbari, in tantum ſpacium deorſum deturbabitur, inquantum ſe extendit ipſius cęleſtis motus vis & energia, at cæli motus non attingit altos montes, media aeris regio ſecundum philoſophos circulariter non mouetur, ergo neque à cæli motu ignis iſte ad terras peruenire poterit: Reſpondent quidam ignem, dum à cęli motu deorſum pellitur, immiſcendo ſe aeri, ipſumque calefaciendo à parte poſt partem ad terras peruenire poſſe; hæc reſponſio non videtur tuta, nam hunc deſcenſum & communicationem coloris prohibet frigiditas mediæ regionis, tum ipſa quoque reclamat experientia, ſi enim aeris partes hoc modo calorem conciperent, aer ipſe circa terram fuſus ſemper excaleſceret, nunquam igitur erit hyems, quod non contingit; hunc aerem prope ac circa terram fuſum ex reflexione radiorum ſolarium tantum excaleſcere, omnes decreuerunt; Sed quid amplius de hoc ignis motu verba facimus, cum ſupra g ſtatuerimus nullos orbes dari reales & ſolidos, á quorum motu ignis iſte vel aer rapiatur & deturbetur. *g c.1 huius*

h Ariſt. in libris de cælo, ex eo quod cælum mouetur circulariter, concludit ſub Luna ignem locari neceſſario, nam cælum non poteſt moueri circulariter, niſi ſuper aliquo corpore, quod in medio quieſcat tãquam centrum, hoc centrum terra eſt, ſed data terra grauiſſimo elemento debet dari leuiſſimum, huic autem leuiſſimo elemento nempe igni ſupra aerem de- *h li.2.c.3.*

betur locus: Hæc inquam argumentatio à quamplurimis infeſtatur inſtantiis ; omne quod mouetur ſuper immobili & quieſcente moueri, eſt propoſitio catholica apud[i] Ariſtotelem, de corporibus quidem inferioribus non incerta res eſt, hęc enim dum mouentur, locum ſub ſe habent quieſcentem, non quidem plane ac ſimpliciter, ſed ita videlicet in tantum, vt id quod mouetur poſsit partibus corporis ſubiacentis nõ cedentibus nimis applicari & figi ad promotionem, ſed de ſupremo ideſt cælo grauis quęſtio oritur, quod nam ſit illud immobile, ſuper quo mouetur, qđ cælum circulariter moueri non poſſit, niſi in medio quieſcat corpus aliquod tanquam centrũ, nullam video neceſſitatẽ, ſufficiunt poli, ſuper quibus tanquam quieſcentibus punctis cõuertatur, polos autẽ nõ moueri ſcripſit quoq; [k]Ariſt. de qua re docte & eleganter [l]Scaliger contra Cardanum, Imò neutiquam verum eſt, à centro pendere cęli munimentum, quippe non quemadmodũ nobis centrũ eſt prius noſtro circulo, ita à cæli cẽtro primus opifex auſpicatus eſt, ſed vtrũque ſimul, & cũ terræ ambitus totius eſſe nequeat centrum vniuerſi, non poterit eſſe cæli fultura tellus ipſa quatenus terra eſt, ſed quatenus in ſe cõtinet pũctum illud mediũ, nã quod dicitur, terrã icc irco factam immobilem, vt circũ eã cętera verterentur, ęque eſt alienũ à veritate, poſſet. n. ipſa quoq; nihiloſecius in puncto moueri, nõ. n. eo motu exiret à proprio loco terra, nihilq; propterea flagitii cõmitteretur, poſtremo tũ vulgare tũ falsũ eſt, cęlũ opus habere cẽtro immobili, circum

i de motu animalium cap. 1.

k li. 2. de cęlo tex. 14.

l exerci. 45

circum quod voluatur, non enim ſuper centro circumagi palam eſt, ſed ſuper polis, etiam ſi eſſet totum in medio vacuum, futurum vt hoc eodem, quo nunc modo vertitur, verteretur, quippe ſuper ſuis punctis, quos á verſatione Græci polos, nos vertices appellamus: Vanum & falſum eſt commentum illud de duplici centro, Phyſico & Mathematico, vnicum centrum eſt nempe Mathematicum, & nullũ aliud, hoc enim ſtatuitur & concipitur in medio ſphæricorum corporum reſpectu dimenſionis ac æquidiſtantiæ ab extremis, cælum itaque conuertitur circa proprium centrum, quod dicitur centrum vniuerſi, hoc ſanè ſimpliciſſimum punctum eſt; duas equidem conditiones habet centrum, prima eſt, quod ſit in medio ſphærici corporis, hoc eſt quod ęqualiter diſtet ab extrema circumferentia, ſecunda quod ſit omnis expers magnitudinis, nẽpe punctum, at terra corpus eſt immenſum, nullo ergo modo terra verè centrum dici poteſt: Cum itaque terra ſecundum cõmunem philoſophiam ſit in medio vniuerſi, eiuſque magnitudo inſenſibilis ac veluti punctum reſpectu cæli, communiter quoque receptum eſt, cælum circa terram moueri tanquam centrum, quod quidem generaliter reſpectu omnium orbium verum non eſt, nam magnitudo terræ non exilit in punctum reſpectu Lunaris diſtantiæ: Quod autem aſſeritur de ſumma leuitate & grauitate corporum, ab omnibus nõ recipitur, corpora enim mundana in propriis locis non ſunt grauia vel leuia, quia ibi naturaliter collocata ſunt, non

 eſt

eſt magis grauis terra in ſuo loco quam Luna in ſuo, ideoque verum non eſſe quod neceſſario dari debeat corpus ſimpliciter graue & ſimpliciter leue, vel locum ſupremum, ad quem tendunt leuia, & locum infimum, ad quem tendunt grauia, reſpectu habito ad vniuerſum; grauitas & leuitas eſt affectio quædam partibus mundanorum corporum inſita, dum reperiuntur extra locum ſuum, ad quem naturali propenſione tendunt ob ſui conſeruationem, & ſi videmus quædam ad terram deſcendere, & quædam è terra eleuari, hæc ad terram referenda ſunt & non ad vniuerſum; Et ſi à quodam Peripatetico iocoſe quæſitum eſt (dum diſputat aduerſus Pythagoræos) ſi partes feruntur natura ad ſuum totum, cur detractus oculus non reſtituitur animali? & teſtes caſtratis non reuertantur? cur cauda lacertæ deciſa non ad ſuam mouetur totalitatem? ſciat iſte Peripateticus iocoſus quod Pythagoræi non loquuntur de caſtratis & lacertis ſed de mundanis corporibus nempe terra, Luna, & reliquis planetis ſiue aſtris, quibus competit motus perpetuus qui circularis eſt, motus rectus nequaquam, quia finitus eſt; motus enim rectus competit corporibus extra locum ad locum tamen tendentibus, cum itaque mundana corpora non egrediantur è propriis locis, eis nullo modo competit motus rectus, quare partes mundanorum corporum dum reperiuntur extra locum, ad locum non poſſunt moueri niſi motu recto, ſed quia locus eſt ipſemet globus, ideo mouentur ad globum tanquam ad locum, & iſte motus abſoluitur

per rectas lineas, hoc eſt per viam breuiſſimam, ſic enim agit natura in omnibus ſuis operibus: Nec iſta argumentatio Peripateticis infeſta videri debet, cum ipſi ſimiliter philoſophentur, ignem ſurſum moueri aſſerunt, quia tendit ad ſuam ſphærã: Sed dato quod hæc argumentatio recte ſe habeat, quod cælum videlicet circulariter moueri nõ poſſit, niſi in medio quieſcat corpus aliquod tanquam centrum, punctũ principale quæſtionis ſatis controuertitur, nam ſi verum eſt aſtra per ſe moueri, nulloſque orbes dari reales & ſolidos, ergo in vniuerſo nullum centrum erit, ſi nulla eſt circumferentia; ex quibus inſtantiis & ſi fortaſſis nulla, incertiſſima tamen redditur Ariſtotelis argumentatio.

Equidem ſi per ſenſum Philoſophandum eſt, nullum alium ignem agnoſcimus, quam noſtratẽ vſualem & laconicum, quem elicimus arte & induſtria, generatur enim ignis ab alio igne, attritu quorumdã corporum, & concurſu radiorum ſolarium; eumque in primis ignem agnoſcimus quoque, qui in viſceribus terræ & nutritur & conſeruatur, ignem per terræ concauitates vndique diffuſum eſſe teſtantur, tũ flammæ quæ in multis locis è profundiſſimis terræ ſpecubus erumpunt, tum etiam aquæ feruentes ſiue thermæ, quæ plurimis locis ſcaturiunt, vt nihil dicam de generatione ſulfuris, bituminis, aliorumque mineralium, quibus ignea vis & natura ineſt; multum ignẽ in ſinuoſis terræ cauernis reperiri ſcripſit quoque [m] Ariſtot. in Meteoris: ſanè mihi non diſplicet quod ait

m li.2.c.4. & 8.

n li.2. Phy. ſyſt. pa. 145 n KecKermannus, ignem ab initio in prima creatione rerum corporibus mixtis fuiſſe concreatum, & in corporum iſtorum reſolutione manere in his inferioribus, ac commiſceri denuo aliis corporibus perpetua corporũ generatione: Valeat igitur chimericus ignis iſte ſub Luna, nullum habens vſum in natura, nullo ſenſu cognitus, nulla efficaci ratione conſtitutus.

Mundanum ſpacium aere repleri. Cap. IV.

TOtum hoc naturæ theatrum, quod oculis noſtris & ſenſibus patet, quodque communiter mũdum ſiue vniuerſum appellamus, ex aere & ex pendentibus in aere corporibus conſtare arbitramur, quę in aere pẽdent, aſtra ſunt & terra, quę obid mundana corpora vocantur; hanc opinionem pleriq; recẽtiores tuẽtur, Anaximenẽ Mileſiũ ſic quoque ſenſiſſe ſcribũt [o] Plutarchus & [p] Cicero. Hoc ſpacium mundanum, quod ex aere conſtare diximus, diſtinguitur á recentioribus in aerem proprie dictũ, & æthera, proprie aerem vocant eum, qui prope ac circa terram eſt, quique á ſordibus terrę ſemper inquinatur, æthera verò eum, ad quem non perueniunt excrementa terræ, non differũt ergo aer & æther ſubſtãtia ſiue eſſentia, ſed tantum tenuitate & puritate, eſt itaque æther aer, tenuior, purior & defæcatior; aer à terris tantum extollitur, quantum euehuntur fumi & exhalationes terreſtres, at ęther ab hoc aeris confinio per totam reliquam mundi vaſtitatem diffunditur, cælum verò vocatur ea pars ætheris, in qua exiſtunt

o lib. 1. de placitis c. 3
p li. 1. de natur. Deorũ.

ſtunt

ſtunt & diuagantur aſtra : Hanc aeris immenſam molem non facile exaudiunt Philoſophi, qui putant neſcio fictam quamdam decuplam proportionem in elementorum magnitudinibus reperiri oportere ad ordinem & perfectionem vniuerſi, at iſthæc nobis non obſunt, qui putamus aliter de mundo philoſophandum eſſe, exiſtimamus equidem aerem ipſum ſecundum magnitudinem cum terra & aqua vllam obſeruare proportionem, ſed eſſe inſtrumentum & vehiculum totius vniuerſi non magis ipſi terræ, quam aliis mundanis corporibus deſtinatum.

An veró hoc ſpacium aereum finitum vel infinitum ſit, à nemine mortalium adhuc exploratum aut demonſtratum eſt, Aſtronomia de hoc nihil pronunciat, ait [q] Keplerus, in tanta enim altitudine ſenſu deſtituitur oculorum, hoc ſolum docet quouſq; ſtellæ vel minimæ cernuntur, ſinitum eſſe ſpacium, nos ergo extra ſtellarum fixarum cõpaginem nihil quærimus, vlterius non euagantur ſenſus, Num verò ſtellæ omnes fixæ ſint in eadem ſphærica ſuperficie incertum eſt, cum enim aliæ paruæ ſint aliæ magnæ, non eſt abſimile vero paruas ideo videri, quia procul in altum ætherem receſſerunt, magnas ideo quia nobis propiores, neque tamẽ abſurdum duas fixas inæquali apparente magnitudine æquali á nobis interuallo diſtare; at de planetis certum eſt illos non eſſe cum fixis in eadem ſuperficie ſphærica, ſed inferiores eſſe fixis, tegunt enim interdum illas, nec viciſſim alias á fixis teguntur; prætereaque plurimas ſtellas fixas imò maximam

[q] *lib. 1. epi. pag. 39.*

ximam

ximam earum partem propter aut nimiam earumdē à terreno globo diſtantiam, aut ob modicam quantitatem ſeu paruitatem non apparere, quod iam ex nouo Teleſcopio verificatum eſt, quo duce immenſa & non numerabilis paruarum ſtellarum congeries & multitudo cernitur, quę prius libera acie videri non poterant: Quo autem vinculo tota tantaque ſtellarum fixarum multitudo cohæreat atque coagmentetur, prorſus ignoratur, probabile tamen admodum videtur, ait [r] Blancanus, regionem illam affixarum ſtellarum, quæ Firmamentum appellatur, vnà cum ſibi infixis ſideribus conuolui, quandoquidem tot luminum myriades certo ac perpetuo ab initio mundi ordine, quaſi in aciem diſtributę, videntur aliquo egere fundo, cui dum adeo ſtabili concordia prouoluuntur, fixę inhęreant, ideoq; hoc firmamentū ad tot ſtellas fixas cōtinendas ſolidū eſſe creditur à pleriſq;, dico á pleriſq;, nam neceſſe nō eſt ex eo quod aſtra, quę dicuntur fixa, ſemper eandem inter ſe diſtantiam tuentur, quod alicui ſolido corpori verè affixa ſint, nam fieri poteſt quod hęc aſtra in mundo ita à naturę opifice ab initio conſtituta fuerint, vt hoc modo & in eadem ſemper diſtantia mouerentur; Sic etiam videmus, inquit [ſ] Patricius, apud nos in bene ordinatis exercitibus milites loca, in quibus á Centurione ab initio locati ſunt, & incedendo & pugnando nunquā derelinquere & permutare; Grues dum volant per aera ordinem adamuſſim conſtituunt & ſeruant; Elephantorum & Ceruorum greges ordinatim ducem ſequun-

r de ſphęra pa. 130 351

ſ Pancoſmias li. 12. pag. 90. à tergo.

ſequũtur ſuum, Thynni in mari & Pelamides & alia quędam piſcium genera ordinatiſſime natant & ſua itinera peragunt; quare ſi homines, bruta & piſces, quę tumultuaria & inordinata voluntate feruntur, poſſint ita ordinatim moueri & eandem inter ſe diſtantiam tueri, cur hoc negabitur aſtris, quæ ordinatiori & firmiori concitantur motu, ſic ab initio à diuino opifice vel natura determinato ac prętixo.

Sed video quoſdam mihi alacriter occurſuros, ſi ſtellę mouẽtur per ſe, & non dantur orbes reales & ſolidi, cur Aſtronomi tot orbes & ſphęras cõſtituũt? id ab Aſtronomis ſumma cũ ratione factum eſſe ſciant, nempe melioris & plenioris cognitionis gratia, nam cum animaduertiſſent diuerſitatem cœleſtium apparentiarum & motum non poſſe diſcentibus explicari, niſi præſupponantur iſta principia & hypotheſes de diſtinctione cæleſtium regionum ſeu ſphærarum, ideo hoc modo de cęlo deque ſideribus philoſophati ſunt Aſtronomi; quid enim affert incommodi, ſi diuerſarum ſtellarum palatia, vt ita dicam, nominibus diſtinguãt, cum cęlum ſit corpus diuiduũ, aliamque dicant ſphæram Solis, aliam Martis, aliam vniuſcuiuſque reliquorum planetarum, intra quarũ terminos planetæ ſinguli ſuas periodos & circuitus abſoluunt: Sic quoque videmus Peripateticos feciſſe, qui aerem vnum & continuum in tres regiones diuiſerunt, idque potiſſimum eo fine, vt doctrina Meteororum clarior atque illuſtrior fieret, phyſicæque auditoribus perſpicue explicari poſſet diſcrimen, quod

eſt inter Meteora quæ prope terram & ea quæ paulo remotius à terra, & denique ea quæ remotiſſime à terra generantur; diuiditur ergo aer in has partes ſecundum ipſos à ſe inuicem nõ natura vel eſſentia ſed vſu tantum & affectione ſeu potius cogitatione noſtra ſeparatas & diſiunctas; ſunt itaque huiuſmodi orbes ſeu ſphæræ aliud nihil quam cæli ſiuæ ætheris regiones non realiter ſed ratione tantum diſtinctæ, planetiſque ita attributæ, vt ſinguli attributa ſibi ſpacia nõ egrediantur: Quod autem ſæpius appellentur orbes, id fit in gratiam veterum, qui ita locuti ſunt, quæ licentia ſermonis donanda illis eſt, præſertim in tanta affinitate & nunquam fallibili conſequentia rerum, atque id apud auditorem iam inſtitutum vt capiat quo hæc ſenſu dicantur.

Eodem modo dicendum eſt de Eccentricis & Epicyclis & aliis quibuſcumque orbibus & circulis, qui ab Aſtronomis ſummo cum artificio ex cogitati ſunt ad explicandum motus & apparentias ſtellarum, ſine quibus Aſtronomia non conſtabit, nec calculationes cæleſtibus apparentiis congruentes nullo modo deduci poſſent, niſi ridiculam [t] Petri Rami ſententiam amplecteremur, qui cæleſtes apparentias nõ per Aſtronomicas hypotheſes ſed per rationes Logicas excuſari debere exiſtimauit: Non igitur Eccentrici aut Epicycli sũt orbes reales ac corporei, qui ſibi inhęrentes affixos planetas circumducant, ſed ſunt circuli qui oſtendunt formam motus, qua ſcilicet proportione planetæ nunc celerius nunc tardius moueantur,

t Sch. Mat. li. 2. pa. 50. in 4.

tur,

tur, nunc propius ad terram accedant, nunc iterum ab ea recedant: Quapropter non bene dicunt ii, qui hos circulos in cælo ſecundum hypotheſim tantum reperiri putant, hoc eſt ſecundum fictionem & non ſecundum naturam, non enim ideo motus talis eſt, quia circuli tales ſunt, ſed ideo circuli tales aſſumuntur, quia motus talis eſt; varietas profecto motuum & apparentiarum non eſt figmentũ, ergo huiuſmodi delineationes ab aſtris in ęthere realiter deſcribuntur; quemadmodum enim nauis aliqua, cum rapitur per vndas maris, non relinquit quidem in ipſa aqua realem aliquam lineam, per quam tracta fuit, lineam autem talem, quam oculus diſtinguere poſtea poſſet, nihilominus re vera nauis illa fuit per illud vndarum ſpacium vecta, ſic dicendum eſt de circulis & orbibus qui in cælo imaginantur, qui & ſi concipiãtur ab animo humano tanquam notiones ſecundæ & inſtrumenta percipiendi ſcientiam Aſtronomicam, tamen habent etiam aliquod fundamentum ac reale veſtigium in ipſo corpore cæleſti, notum ſatis eſt vllum motum localem, quicumque ille ſit, abſque lineari demonſtratione explicari poſſe.

Hinc videant ſtudioſi quo iure exaudiendi ſunt Philoſophi quidam, qui voce & ſcriptis aduerſus Eccentricos & Epicyclos quotidie debaccantur, putantes cælum ac vniuerſum ipſum per hos circulos ruiturum ac penitus collabaſcere, & mirum profecto eſt quomodo iſti viri hucuſque intelligere vel noluerũt vel non potuerunt, Aſtronomos nullos reales orbes

& cir-

& circulos in cælis ſtatuiſſe, proptereaque calumnia-
u in Plinium p. 33. torem vocat Auerroem [u] Ziglerus, quod huiuſmodi reales orbes ipſis Aſtronomis contra eorum mentem
x Queſt. Peripa. lib. 3. Queſt. 3. impoſuerit; imo [x] Andreas Cæſalpinus ſecure aſſerit Ariſtotelis Philoſophiæ non aduerſari ſimiles orbes, qui alium poſſident centrum quam centrum totius vniuerſi, quos Aſtronomi Eccentricos & Epicyclos vocant, nam cum orbes cæleſtes continui non ſint ſed contigui & diſiuncti, habeantq; diuerſos motus, quos inæqualibus temporibus abſoluunt, circa idem medium ſiue centrum moueri nulla eſt neceſſitas: Hanc verò opinionem de reali cælorum diſtinctio-
z de ſphæra pag. 132. ne, vt recte monet [z] Blancanus, in populum ſparſere olim Eudoxus & Calippus, & poſtea ſemipriſci & ſemibarbari quidam, qui de ſphæra deque Theoricis planetarum ſcripſerunt, hi vt populo atq; aliis Aſtronomiæ ignaris res miras venditarent, tales cælorum conſtructiones Eccentricis atque Epicyclis veris & realibus refertas propalarunt, & quas veteres hypotheſes appellabant, ipſi ſucceſſu temporis tanquam aſſertiones ſine vlla euidenti ratione enunciarunt, iiſque ſimpliciores ac rudiores fidem vltro adhibuerunt, adeo vt philoſophorum etiam complures iiſdem paulatim aſſenſerint; Ex hac cælorum hypotheſi in aſſertionem transformata factum eſt etiam vt complures cælos adinuicem non ſolum diuiſos, ſed etiam duros eſſe deduxerint, dum enim intelligebant cęlorum diſtinctionem atque eorum munia in aſtris deferẽdis, conſequenter etiam de eorum ſoliditate philoſophati

ſunt

ſunt; verum enim vero antiquorum & recentiorum doctiſſimi, vti ſunt Ptolemæus, Albategnus, Copernicus, Tycho & alii per ſolas lineas aut circulos planetarum motus optime explicarunt, vt in eorum monumentis videre eſt.

Ariſtotelis æuo exilem Aſtronomiam fuiſſe. Cap. V.

ASTRONOMIA ſero peruenit ad Græcos, conſtat enim Democriti temporibus ſecundū [y] Senecam non dum compræhenſum fuiſſe planetarum curſum, & ab Eudoxo primum ex Aegypto in Græciam delatum; non nego equidem ante Eudoxum in Græcia plures alios extitiſſe viros, qui aliquā de rebus cæleſtibus cognitionem habuerunt, vt Thales, Anaximander, Cleoſtratus, Pythagoras, Anaxagoras, Methon & alii, ſed nullus ante Eudoxum per hypotheſes de vniuerſa Aſtronomia philoſophatus eſt, ipſe autem hypotheſes concentricas reuoluentiū ſphærarum primus reperit; ſatis conſtat è Proclo in Timæum Platonis, & è Græcis Ariſtotelis interpretibus Aſtrologiam veterem Babyloniorum, Aegyptiorum, Græcorum etiam ante Eudoxum ſine hypotheſibus fuiſſe (quamuis contrarium opinetur [b] Raimarus, ipſum nempe Thaletem, vel eius fermè coætaneū Pythagoram hypotheſes primum introduxiſſe, vel etiam ante ipſos notas fuiſſe) at Eudoxi contemporaneus Ariſtoteles fuit, vterque enim referente Laertio

[y] *li.7. Na. quæſt. c.3.*

[b] *in libello de hypothe.*

Plato-

Platonem exaudiuit, ergo Ariſtotelis æuo exilis erat Aſtronomia, nec adhuc rite ordinata, nam hypotheſes, quas Eudoxus primus inuenerat, cum Calippo correxit & emendauit, in quibus tandem reſarciendis nec ſibi ſatisfecit, adeo quod rem omnem ad Aſtronomorum tribunal, hoc eſt ad competentem forum [c] delegauerit.

c li.12.Metaph. tex. 44.

Cum itaque illius æui præſtantes viri in adipiſcéda comparandaque perpetuorum mundanorum corporum, nempe ſiderum, ſcientia verſabantur, certiſſima coniectura eſt eos de cometis (hoc eſt de corporibus temporaneis & anomalis, quæ ſuæ apparitionis regulam non ſeruant, cum non redeant ad priſtina loca vt aſtra) nullam Aſtronomicam cognitionem per legitimas obſeruationes habere potuiſſe; nec conſtat ex memoria veterum Aegyptios á quibus ad Grę cos emanauit Aſtronomia, de cometis ſcientiam aliquam poſſediſſe, nam [d] Seneca loquens de Eudoxo ſatis apertum exhibet teſtimonium. Hic tamen de cometis nihil dicit; ex quo apparet nę apud Aegyptios quidem, quibus maior cæli cura fuit, hanc partem elaboratam, Conon poſtea diligens & ipſe inquiſitor defectiones quidem Solis ſeruatas ab Aegyptiis collegit, nullam autem mentionem fecit cometarum; non prætermiſſurus ſi quid explorati apud illos comperiſſet.

d li.7.Nat. quæſt. c. 3.

Et profecto tunc temporis accuratæ cometarum obſeruationes imo nec aſtrorum fieri poterát, & hoc fortaſſe cum propter carentiam idoneorum inſtru-

mento-

mentorum, tũ etiam quia rite determinata non erant affixorum ſiderũ loca, ſine quibus nullæ cęleſtes obſeruationes ſtare poſsũt; Pertenuis enim fuit dicebat [e] Zieglerus priſco ſæculo & ante ætatẽ Hipparchi obſeruatio fixarum, ſed earum conformatio per imagines vulgari quodam modo ex inſpectione cæli præter adiumentum organi ſphæralis ſuſcepta fuit, ſicque Macrobius duodecim Zodiaci ſigna fuiſſe deprehenſa memoriæ mandauit, quod etiam nouit [f] Keplerus, Hoc ſolum præſtat, vt cum legimus antiquos non inſtrumentis ſed æſtimatione diſtantiarum ſuas obſeruationes perfeciſſe, ſciamus falli illos hac in re potuiſſe, cum ipſa facultas æſtimatoria propter hanc cauſſam vehementer fallatur, quod & Tycho Brahe inculcauit, & Ptolemęus ipſe lib. 9. cap. 2. de qua veterum imperfecta & rudi Aſtronomia luculenter diſputat Maginus toto libello aduerſus Diatribam Ioſephi Scaligeri conſcripto: Primus itaque fuit Hipparchus Rhodius per multos annos Ariſtotele poſterior, floruit enim annis proxime ducentis à morte Alexandri, ante natum Chriſtum circiter 125. (puto mendoſum eſſe textum [g] Alpetragii, in quo aſſeritur Hipparchum ſtellas obſeruaſſe poſt obitum Alexandri annis ferè. 400. cum ipſe legere potuerit apud [h] Ptolomæum, qui ſcribit Hipparchum æquinoctia obſeruaſſe ab obitu Alexandri anno 177. & 178.) qui vtrumque diligenti cura & ſtudio præſtitiſſe videtur, de quo [i] Plinius nobile illud encomium euulgauit, Auſus rem etiam Deo improbam annumerare poſte

e in Plinium pa. 295.

f Optic. Aſtron. pag. 134.

g Theo. Planet. cap. 4.

h lib. 3. Almag. cap. 2

i lib. 2. c. 26

ris ſtellas, ſideraque ad norman expangere, organis ex cogitatis per quæ ſingulorum loca & magnitudines ſignaret, vt facile ex eo diſcerni poſſet, non modo an obirent naſcerenturve, item an creſcerent minuerenturue, cælo in hæreditate cunctis relicto, ſi quiſpiam, qui rationem eam caperet, inuentus eſſet; cõfirmatur hoc à [k] Ptolemæo, nam reddens rationem cur ſuo tẽpore paucæ locorum latitudines erant cognitæ, Verum inquit ſolus Hipparchus paucorum locorum latitudines nobis tradidit, quamplures autem diſtãtiarum præſertim quæ ad Solis ortum ſeu ad occaſum vergerent, ex generali quadam traditione conceptæ fuerunt, nõ ex ipſorum authorum ignauia, ſed quod non dum diligentioris Mathematicæ vſus foret; Ariſtotelis tempore Aſtronomiam paucos progreſſus feciſſe fatetur quoque [l] Simplicius, & ipſe inter Ariſtotelis interpretes non poſtremus; Magnitudines autẽ, inquit, & diſtantiæ Solis & Lunæ vſque nunc notæ ſunt ab eclipſibus occaſionem comprehenſionis ſumentes, & veriſimile erat hæc Anaximandrum inueniſſe, Mercurii autẽ & Veneris ex cõparatione ad hęc, ſicut magnitudines & elõgationes ab his qui poſt Ariſtotelem cum maiori diligentia inuentæ ſunt, & perfectiſſime ab Hipparcho, Ariſtarco & Ptolemæo.

k lib. 1. Geogra. cap. 4.

l li. 2. de cęlo tex. 38.

Hinc apparet quantum fidei & authoritatis pro Aſtronomicis dirimendis quæſtionibus Ariſtoteli tribuendum ſit (cui omnino ſtandum eſſe tanquam hominum ſapiẽtiſſimo, quibuſdam viſum eſt) quod etiam poſt [m] Philaltheum annotauit [n] Patricius, eũque

m lib. 2. de cęlo. p. 429.

n Diſcuſſ. Perip. tom. 2. lib. 4. in fine.

que cæleſtium rerum ieiunum ſcriptorem appellare non erubuit [o] Picus, & hoc non ſolum quia eius æuo parum culta erat Aſtronomia, vt in præſentia probauimus, ſed etiam quia ipſe Aſtronomicis obſeruationibus ex profeſſo nõ vacauit, quicquid enim de aſtris docuit, ex aliorum ſententia præſertim Aegyptiorũ & Babyloniorum feciſſe videtur, vt ipſemet refert in libris de cælo, [p] ſicut quoque in [q] Metaphiſicis ſphęrarum numerum ſecũdum placita & traditiones Eudoxi & Calippi collegit & recenſuit; Ptolemæus qui veterum Aſtronomiam ordinauit & inſtaurauit, Timocharidis, Ariſtilli, Menelai, Hipparchi & quorumdam aliorum in ſignum Aſtronomorum mẽtionem fecit, at earũ, quæ ab Ariſtotele factæ ſunt, cęleſtium obſeruationum (quod ſuam) nunquam meminit.

o lib. 1. contra Aſtrologos.

p lib. 2. tex. 60.

q lib. 12. c. 7.

Ariſtotelis æuo fortaſſis cognitam non fuiſſe Aſtronomicam parallaxim.
Cap. VI.

QVare cum Ariſtotelis tempeſtate deerant idonea inſtrumenta, nec rerum cęleſtium ſcientia exacte tenebatur, necnon ſtellarum inerrantium loca rite deſignata nec fuerant, ſine quibus ſubtile hoc negotium parallaxeos abſolui non poteſt, quid mirum ſi artifices illius æui cometarum diſtantias ab orbe terræ, pro ipſorum loco veſtigando, per aſpectus diuerſitatem dimetiri neſciuerunt; primus fuit poſt multa ſæcula Regiomontanus de vniuerſa

Matheſi optime meritus, qui parallaxi, quam Ptolemæus cæterique inſigniores Aſtronomi ſiderum at præcipue Lunæ ab orbe terræ capeſſendis diſtantiis deſtinauerant, ad cometarum ab eodem orbe terræ diſtantias quoque rimandas vſus fuit, quod artificium adhibuit in cometa anni 1475.

r lib. 1. Meteor. cap. 9.

Suſpicio quædam eſt quod [r] Ariſt. cognouerit parallaxim, nam agens de via lactea aduerſus antiquos & fortaſſis aduerſus Hippocratem Chium & Aeſchylum ea vſus eſt, credebant hi lacteam illam albedinē prouenire ex reflexione noſtri aſpectus ex illa cæli parte tot ſideribus conſtipata tanquam ex ſpeculo ad Solem, adeo quod albicantia illa aliud ſit nihil quam Sol ipſe per reflexionem ex illa cæli parte tanquam ſpeculo viſus; hoc fieri non poſſe dicit Ariſt. argumento à ſpeculis deſumpto, quia tunc obiectum apparet in eadem parte ſpeculi, quando omnia nempe obiectum, ſpeculum & videns immota manent, at ſi ſpeculum & obiectum accedendo vel recedendo mutēt locum inuariata tamen vtriuſque ab ipſo vidente diſtantia, impoſſibile eſt quod obiectum in eadē parte ſpeculi videatur, vt ex ipſo ſpeculari experimento patere poteſt; Cum itaq; Sol nempe obiectum ſingulis momentis mutet locum, nam continuo per Zodiacum mouetur, & conſequenter continuo accedit vel recedit ab illa cæli parte, hoc eſt á ſpeculo, quod à Delphini conſtellatione euidenter probat Ariſtot. quæ ipſi Galaxiæ contermina nunc media nocte, nunc mane, nunc veſperi heliace exoritur, quod

inde accidit, quia Sol illi nunc magis accedit, & nunc minus, quare neceſſario lacteus ille orbis in aliis atque aliis cæli partibus apparebit, ſed experientia eſt in cõtrarium, quia ſemper apparet in vno & eodem loco, ex quacumque parte æquediſtantis telluris ſpectetur, non eſt ergo lacteus ille orbis per huiuſmodi reflexionem genitus.

Ex qua argumentatione deducunt forte quidam Ariſtotelem cognouiſſe parallaxim, nam ex carentia parallaxeos hanc veterũ opinionem labefactaſſe videtur; Verũ eſt quod Ariſtotelis argumentatio fundatur in parallaxi, ſed hæc non eſt vera & Aſtronomica parallaxis, de qua nos loquimur in præſentia, parallaxis enim multis modis contingere poteſt, nam quandocumque aliquod obiectum variat aſpectum vel ob ſui vel videntis mutationem, tunc parallaxim habere dicitur; Sed vera & Aſtronomica parallaxis illa eſt, qua mediante nos cognoſcimus diſtantiam alicuius obiecti ab orbe terræ, hoc eſt num propinquũ vel remotum fuerit, ſed conſtat inter Ariſtotelem & veteres, cum quibus tunc agebat, nullam de loco Galaxiæ, vtrum terræ propinqua vel remota ſit, ſed tantum de illius eſſentia & geneſi controuerſiam fuiſſe, & Ariſtotelis argumentatio hoc tantum oſtendere conabatur, nempe Galaxiam ſeu Zonam illam albicantem ex reflexione noſtri aſpectus ad Solem, vt illi opinabantur, fieri non poſſe, quæ quidem reflexio variari debebat ſecundum Ariſtotelem, propter variam Solis in ſingulis momentis diſtantiam ab illa cæli par

te, ſed non à terra, quam ſuppoſuit ſemper & ab illa cæli parte & á Sole æqualiter diſtare. Quamobrem cum ex hac Ariſtotelica parallaxi cognoſcere nequimus vtrum illa albedo terris propinqua vel remota fuerit, quæ eſt vera concluſio ac verus ſcopus huius parallaticæ inquiſitionis, ergo parallaxis hæc Ariſtotelica vera & Aſtronomica parallaxis non erit.

ſlib.1.Meteor.c.8. At quidam alius Peripateticus opinatur ſ Ariſtotelem cognouiſſe parallaxim ex illis verbis (quando igitur iuxta ſtellam facta fuerit talis concretio, eadē neceſſe eſt apparere latione, & moueri cometem, qua quidem fertur ſtella, quum autem conſtiterit per ſe, tunc tardantes videntur, talis eſt enim latio mundi, qui circa terram) dicit itaque quod cometes, qui iuxta ſtellam aliquam oritur, non patitur parallaxim, & ſi patitur, ea erit minor Lunari, ſi verò cometes procul à ſtella oritur, poteſt habere parallaxim, eamque maiorem Lunari; Hęc ſanè ſunt extra omnem cogitationē parallaxium, credo equidem Ariſtotelem hæc nunquam ſomniaſſe, parallaxis enim eſt differentia inter locum verum & viſum, quæ oritur ex propinquitate vel ſenſibili diſtantia à terris, cum itaque ex Ariſtotele cometæ fiant infra Lunam, hoc eſt in diſtantia ſenſibili à terris, omnes ergo patientur parallaxim maiorem Lunari, ſiue ipſi oriantur iuxta ſtellam aliquam, ſiue à ſtella procul; *Hic* author explicat verba illa (iuxta ſtellam) ideſt ſupra Lunam in cælo (per ſe procul á ſtella) ideſt infra Lunam in aere, quæ quidem interpretatio omnino admittenda non eſt, Ariſt. enim per

verba

verba illa (iuxta ſtellam & à ſtella procul) non intelligit diſtantiam vel viciniam cometæ ad ſtellam, reſpectu ſpacii mundani cæleſtis vel elementaris, ſed tantum ſitum & poſitum cometæ in aere reſpectu ſtellę, ſic dicimus nubem aliquam exiſtere iuxta Taurum, non hinc intelligimus nubem illam in cælo exiſtere iuxta Tauri conſtellationem: Ariſt. eo in loco non agit de parallaxi, neque eius verba ad parallaxim poſſunt adcommodari vllo modo, eo inquam loci quæſtionem ſoluere videtur Ariſt. cur cometarum quidā mouentur eadem latione cum aliqua ſtella, & quidā non; quæſtionem ſoluit, nam qui ſub ſtella fiunt, eam ambire conſpiciuntur, ideoque videntur eadem ferri latione ab ortu in occaſum, ratio illa creditur, quia ſuperior pars aeris, in qua tales exiſtunt cometæ, magis conformatur cum motu cæli, ob eius propinquitatem, & obid apparet cometas illos ſtellam concomitari, nec ab ea derelinqui; at qui in infero aere per ſe fiunt, propter motus tarditatem, ob maiorem à cęlo diſtantiam, videntur à ſtellis derelinqui, nec eas concomitari: Et hæc eſt vera huius loci interpretatio, quam author huius nouæ doctrinæ vulgarem appellat, at videant Peripatetici ſi huius viri interpretamenta & gloſſemata Ariſtotelicæ Philoſophiæ ſint conſentanea.

Quæſtio de loco cometarum præcedit quæſtionem de materia. Cap. VIII.

CVm duo cometicæ philoſophiæ primaria capita ſint, & ambo ſanè ambigua, materia videlicet & locus, dubiũ eſt á quo capite prius auſpicandum, credo equidem quod cognitio de loco præcedat cognitionem de materia, nam profectó aliter philoſophandum erit; ſi conſtiterit cometarum locum vel elementarem vel cæleſtem eſſe, nam ſi elementaris fuerit, cometarum materia inter elementa quærenda eſt, ſi cæleſtis, inter aſtra: Hac via progreſſus eſt [t] Ariſtot. in Metaphyſicis, qui volens indagare numerum cęleſtium intelligentiarum decreuit de numero cæleſtium orbium prius eſſe ſtatuendum, pluralitatem veró cæleſtium orbium ex peculiariſſima Mathematicarum ſcientiarum philoſophia, hoc eſt ex ipſa Aſtronomia petendam eſſe ait, & obid conſuluit Eudoxum & Calippum, qui tũc temporis in Aſtronomia apud Græcos celebres erant, ſecundũ quorum placita de numero cæleſtium orbium ipſe demum philoſophatus eſt: Ex quo loco deducitur non contemnendum conſectarium, quod pleraq; in philoſophia ſunt, quæ abſque Aſtronomiæ cognitione determinari non poſſunt, inter quæ non poſtremum locum obtinet hęc noſtra contemplatio de cometis; Quã facile hallucinatur phyſicus, ait [u] Malapertius, cũ ſine Mathematicæ præſidio cęlos contemplatur.

t li. 12 tex. 44.

u Oratione habita Duaci pag. 35.

Quem-

Quemadmodum igitur fecit Ariſt. determinãdo numerum intelligentiarum ex prius aſſumpto ab Aſtronomis numero cæleſtium lationũ, ſic & hoc modo pro præſenti componenda lite faciendum eſſe arbitramur, nam cum ad Aſtronomos Geometricis ratiociniis inſtructos pertineat indagare diſtantias cometarum ab orbe terræ, ab illis aſſumere debent philoſophi locum, in quo cometæ apparent, quo loco cognito veſtigare debent cometicorum corporum materiam, & omnes reliquas, quę ad hãc generationem pertinere videbuntur circumſtantias. Et ſanè ſi nobis conſtaret de materia, quæſtio de loco nullo modo eſſet anteponenda, etenim in ſcientia naturali ex cauſſis procedimus ad effectus, & non contra, at in hac cõtemplatione à loco, motu, & reliquis affectionibus ad cometarum materiam ſiue eſſentiam philoſophari cogimur; tamen nec abſurdum eſſe putamus prius de loco cometarum agere, quam de materia ſiue eſſentia, nam Aſtronomi de cometarum loco diſſerentes nihil ſumunt á natura & á cauſſis, quare hæc conſideratio per ſe ſtare poteſt.

Cometarum locum Aethereum eſſe.
Cap. VIII.

PHiloſophi omnes qui Ariſtotelis ætatem anteceſſerunt, de cometarum loco non dubitarunt, nam cum cometas eſſe aſtra putauerint, aſtrorum locus & patria cælum eſt, Ariſtoteles

& ſi

& ſi forte non primus, inter primos fuit, qui cometas tanquam ſuę philoſophiæ infeſtos de cælo hoc eſt de nobili illa ſede in ſublunarem mundum deturbauit, nec vlla demõſtratione fretus cometas, quos ipſe commemorat in [x] Meteoris, in elementari regione effulſiſſe confirmauit, Quibus enim inuictis apodixibus, ait [z] Tycho, & è certis obſeruationibus Geometrice deductis probationibus, cometas neceſſario infra Lunam generari demonſtrauit Ariſtoteles? Poſt Ariſtotelem non defuerunt, qui cometas cęlo tanquã poſtliminio reuerſos iterum reſtituerent, colligunt quidã ex Proclo apud [y] Tychonem, quemdam cometam á Ioue tectum fuiſſe, Albumaſar apud [a] Cardanum vidit cometam ſupra ſphæram Veneris, idem contigiſſe eorum æuo referunt [b] Nicephorus & [c] Haly Benrhodoan, qua verò arte quibuſue adminiculis vſi sũt Proclus, Albumaſar, Haly, atque alii, qui cometas illos eorum tempore viſos, cæleſtes fecerunt, ignotum eſt, certi tamẽ ſumus illos ob ſummam Aſtronomię peritiam hoc perperam non aſſeruiſſe.

x li.1.c.7.8.
z li.1.p.751
y li.1.p.619 625.
a Segmẽto 2. Aph.23.
b li.12.hiſt. eccleſ.c.37.
c li.2.quad. cap.9.

Ardua profecto res eſt determinare quęſtionem de loco cometarum, nam ſi cometę eſſent aſtra, nullam ambiguitatem haberemus de cometarum loco, cęleſtes enim eos omnes eſſe diceremus, at à nobis decretum eſt primo libro cometas non eſſe aſtra vel aſtrorum ſymphaſim, ſed corpora temporanea ſiue de nouo genita, quare ex hac via de cęleſti cometarum loco nihil certi affirmare poſſumus: Ad hoc negotium abſoluendum ea ſanè potior mihi videtur via,

quæ deducitur ex eorum diſtantiis ab orbe terrę, qua in re debiliorem partem habent Peripatetici, qui cometas in ſuprema aeris regione vagari cum Ariſtotele ſimpliciter credentes de cometarum diſtantiis ab orbe terræ nullas dimenſiones quęſiuerũt: Quæ enim ex hiſtoriis de cometis ſuperiorum ſęculorum adferuntur, ea non ſunt eiuſmodi, vt inde comprobari poſſit, an in cęleſti vel elementari mundo extiterint; Obſeruationibus quorumdam Aſtronomorum non multum fiendum eſt, ii enim vel errare potuerunt ob non idonea inſtrumenta, vel ob loca fixarum non recte conſtituta, vel quia obſeruandi vſum atque debitam negotium exequendi rationem ſibi familiarem antea non reddiderint.

Inter recentiores Aſtronomos, quibus aliqua debetur fides, Tycho [d] Brahe, [e] Vvillebrordus Snellius, [f] Ioãnes Baptiſta Cyſatus & [g] Chriſtianus Longomontanus, cometas vniuerſos, qui prẹteritis temporibus apparuerunt, & qui futuris in ſęculis apparebunt, in cælo domicilium habuiſse & habituros eſſe, alacriter contendunt; Contra [h] Claramontius cum Peripateticis, omnes elementares hoc eſt infra Lunam & fuiſse & futuros eſse, at [i] Mæſtlinus, [k] Rhotmãnus & [l] Keplerus & ſi in cęlo frequenter apparent cometæ, quandoque infra Lunam apparere poſse vnanimiter confitentur: Quæ harum opinionum veritatem potius attingat, non eſt ita facile diſcernere, cum in omnibus obſeruationibus ſemper adſit aliquid ſcrupuli & ambiguitatis, veriſſimum tamen putamus come-

d li. 1. pag. 511. 540. 596. 623. li. 2. p. 247. 254. 441. Epiſt. p. 37. 119.

e De Cometa 1618. c. 1

f De Cometa 1618. pa. 34.

g De nouis celi phęno. c. 3. pag. 3.

h Antitycho, c. vlt.

i De Cometa 1577. p. 17.

k De Cometa 1585. p. 70, 117.

l De noua Stella ſerpẽ. p. 115. 174. De cometis pag. 99.

cometas in maxima à terris diſtantia, vltra aeris confinia & enaſci & denaſci; Statuimus cap. 4. huius libri aerem proprie eſſe eum, ad quem perueniunt terreſtres halitus, reliquumque mundanum ſpacium á terræ ſordibus non inquinatum ęthera vocari, exhalationes terræ ab eiuſdem terræ ſuperficie per 100. milliaria ferè abeſſe poſſe ſatis probabiliter [m] oſtendimus, at nullus cometes in tanta à terris diſtantia per Mathematicas dimenſiones obſeruatus eſt: Cũ itaq; ex obſeruationibus quibuſuis ſiue ſuſpectis ſiue non ſuſpectis euidenter conſtet, cometas ab hoc aeris confinio multum receſſiſſe, eos ergo in ætherea mundi regione effulſiſſe manifeſtum eſt, quare æthereus erit cometarum locus.

m lib. 2 c. 2

Quomodo per parallaxes vnius ſitus cognouerint Aſtronomi cometarum locum æthereum eſſe. Cap. IX.

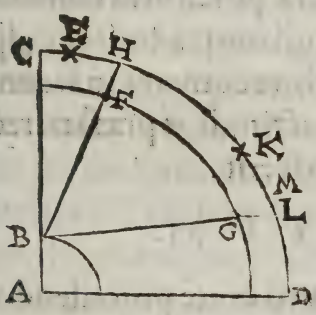
EX recentiorum Aſtronomorum placitis nõ ſufficit oſtendiſſe cometarum locum æthereum eſſe, niſi quoque modum tradamus, quo ipſi in hanc cognitionem deuenerint, & profecto quãtum á terris diſtauerint cometæ nulla alia via ſecuriori aſſequi poterimus, quã per parallaxim, hæc enim ſola, vt pluries diximus, ſtellarum ſiue quorumcumque phænomenon diſtantias ab orbe terræ dimetitur, quando videlicet hæc diſtantia ad telluris ſemidiametrum ſenſibilem habuerit proportionem:

Et

Et quamuis multis modis eiſque ſatis ſcrupuloſis cometarum parallaxes indagari poſſint, vt in monumentis recentiorum Aſtronomorum cernere licet, nihilominus nos duos tantum breuiores eoſque faciliores veritatem & ſi fortaſſis non exacte, proxime tamen aſſequentes proponemus.

PRIMVS.

SI cometes horizonti vicinus apparuerit in eodem cæli loco, in quo fuit dum erat in vertice vel prope, tunc omni caret parallaxi, quod quidem facile cognoſci poteſt, ſi cum aliquo accurato inſtrumento aſſumatur diſtãtia cometes ab aliqua ſtella fixa, dum fuerit in eodem circulo verticali cum ſtella, nam ſi cometes eandem ſemper ſeruauerit diſtantiam á ſtella, tunc nullam poſſidebit aſpectus diuerſitatẽ: Verticalis in firmamento conſtitutus eſto CD, terræ ſitus B, vertex C, ſtella fixa E, ſit cometes prope verticem in F, erit ergo locus eius viſus in H, & diſtantia apparens á ſtella arcus EH; fingamus quod motu diurno cometes



peruenerit in G prope horizontem, & ſtella fixa in K, erit locus eius apparens L, & viſa diſtantia à ſtella arcus KL, ſi itaq; apparentes diſtantiæ á ſtella fixa E H,

KL æquales fuerint, tunc ſecure pronunciare poterimus cometam longiſſime á terris diſtare, nullamque admittere aſpectus diuerſitatem, quod ſi forte apparentes diſtantię EH, KL inæquales fuerint, tũc cognita differentia verbi gratia ML, hæc inquam apparentium diſtantiarum differentia parallaxis erit,

SECVNDVS.

DVm cometes fuerit in vertice vel prope, eligantur duæ ſtellæ fixæ ei viciniores, inter quas ipſe collocatus fuerit ſecundum rectam lineam horizonti parallelam, quod quidẽ facile cognoſci poteſt abſq; inſtrumẽto, ex vnico filo per ipſas ſtellas ducto & extenſo, obſeruetur deinde cometes cum venerit prope horizontem, & extenſo per ſtellas filo, vt prius factũ eſt, ſi cometes reperiatur in eadẽ recta linea cum eiſdẽ ſtellis, tunc ſecure pronunciare poterimus cometam longiſſime á terris diſtare, nullamq; admittere aſpectus diuerſitatem; quod ſi forte cometes in ſecunda obſeruatione declinauerit á rectitudine præfatæ rectę lineæ, hæc declinatio parallaxis erit.

MONITVM.

SEd in expoſitis experimentis caute procedendum eſt, ſupponunt enim cometam moueri motu primi mobilis tantum, ſed omnes ferè cometæ motum proprium habent, vt itaque hiſcę experimẽtis aliqua prętetur fides, conſiderandus eſt motus proprius cometę, & abiicienda eſt varietas omnis, quæ continge-

re po-

re poteſt reſpectu huius motus, vt vnicus ac liber remaneat motus vniuerſi, ratione cuius cometes cum affixis ſideribus comparatur; nam re vera parallaxis habet locum in iis, quæ non habent motum propriũ; hoc quidem facile conſequimur, ſi detrahatur motus proprius pro ratione temporis elapſi á prima obſeruatione ad ſecundam: Si igitur hac conſideratione facta apparuerit cometam à ſtellis fixis reſpectu motus primi diſtantias non mutaſſe, tunc euidenter conſtabit cometem nullam parallaxim poſſidere ſed ſi forte prefatas diſtantias mutauerit, tunc parallaxim poſſidebit, atque illa tanquam idonea & ab hoc morbo liberata recipienda atque amplexanda eſt: Quamobrem cum motus proprius cometæ omnino conſiderandus ſit ad legitimas parallaxes eruendas, merito præcipiunt Aſtronomi, has obſeruationes tunc fieri oportere, quando lenteſcit cometæ motus, & quando apparet quod vix moueatur, nam tunc propter tarditatem motus proprii ſecurius cognoſcemus, num cometes à ſtellis fixis diſtantias mutauerit, vel á rectitudine fili declinauerit, Hinc in quampluribus locis cõqueritur [n] Tycho lapſum fuiſſe Regiomontanum & cum illo quamplures alios in obſeruationibus cometarum, cum non animaduerterint motum propriũ, ideoque non recte determinaſſe cometas illos ſublunares fuiſſe, mutatio enim diſtantiarum à ſtellis fixis reſpectu motus proprii non inducit parallaxim, alioquin Saturnus à terris remotiſſimus, qui nullam vel inperceptibilem poſſidet aſpectus diuerſitatem, cum motu

n li.1. pag. 515. 520. 663. lib.2. pag. 383.

motu proprio præfatas à ſtellis fixis diſtantias mutet, ſenſibili & nō prorſus cōtemnenda careret parallaxi.

Quacumque igitur via ſi cognita parallaxis fuerit, non ignorabitur diſtantia cometes ab orbe terrę, iuxta praxim cap. 10. libri ſecundi, ſecundum quam recentiores Aſtronomi cometas obſeruatos in æthereæ mundi regione effulſiſſe decreuerunt.

Quomodo per parallaxes diuerſorum ſituum cognouerint Aſtronomi cometarum locum æthereum eſſe. Cap. X.

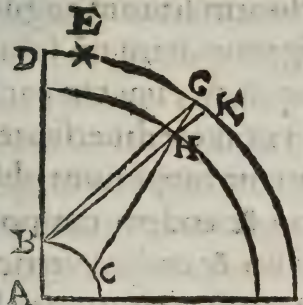
QVod ſub eodem Zenith præſtant diuerſa obſeruationum tempora, quibus phęnomenon vel plus vel minus attollirur, hoc quoque prę ſtant phenomena in diuerſis horizontibus, certius tamen ſcrutantur parallaxes in vno ſitu quam in diuerſis, vt recte poſt *o* Tychonem monuit *p* Keplerus: Cū itaq; antecedente capite expoſuerimus modos, quomodo cognoſcantur parallaxes reſpectu vnius ſitus, in hoc altero de cognoſcendis parallaxibus reſpectu diuerſorum ſituum verba faciemus, & profecto in idem redit, iidem enim modi ſunt.

o lib. 2. pag. 304.
p de cometis pag. 77.

PRIMVS.

NAm ſi ex diuerſis & longe diſſitis terræ regionibus conſpiciatur cometes in vno & eodem cæli loco, tunc omni caret parallaxi, quod quidem facile cognoſci poteſt, ſi cum aliquo accurato inſtrumento aſſu-

aſſumatur diſtantia cometes ab aliqua ſtella fixa; nã ſi hæc diſtantia ſemper vna & eadem fuerit, cometes nullam poſſidebit aſpectus diuerſitatẽ: Exponantur duo terræ ſitus notabili diſtantia ſeiuncti BC, ſtella



fixa ſit in E, cometes ex vtroque ſitu ſpectatus appareat in G, erit ergo apparens diſtantia à ſtella fixa arcus EG ſi itaque hæc apparens diſtantia non variatur in vtroque ſitu, tunc ſecure pronũciare poterimus, cometam longiſſimè à terris diſtare, nullamque admittere aſpectus diuerſitatem, quod ſi forte hæc diſtantia diuerſa fieret, tunc cognita differentia, hæc inquam diſtantiæ differentia parallaxis erit, vt ſi cometes fuerit in H, ex ſitu B videbitur in K, ex ſitu C in G, diſtantiæ igitur apparentes EG, EK inæquales erunt, quarũ differentia GK aſpectus diuerſitatem metietur.

S E C V N D V S.

EOdem modo procedere poſſumus cum filo, ſicut dictum eſt antecedente capite, nam ſi in vtroque ſitu ſpectatus cometes reperiatur in eadem recta linea horizonti parallela cum ſtellis duabus viciniori bus eiſdem, inter quas ipſe collocatus fuerit, tunc ſecure pronunciare poterimus, cometam longiſſime á terris diſtare, nullamque admittere aſpectus diuerſitatem; quod ſi forte cometes declinauerit à rectitudine

præfatæ rectæ lineæ, hæc declinatio parallaxis erit.

MONITVM.

SEd in his parallaxibus diuerſorum ſituum cognoſcendis, duplici cautela indigemus, nam nō ſolum opus eſt præcauere motum proprium, ſicut in parallaxibus vnius ſitus; ſed etiam præcauere diuerſitatem temporis; hęc namque experimenta ſupponunt obſeruationes fieri vel factas eſſe vno & eodem temporis momento, & conſequenter in vno & eodem verticali, quod fortaſſis nunquam ad amuſſim continget: Vt itaque hiſce experimentis aliqua debeatur fides, neceſſum eſt vt obſeruationes factæ in vno ſitu & in diuerſo temporis momento & verticali, reducantur ad temporis momentum & ad verticalem alterius ſitus; ſi itaque facta hac reductione apparuerit cometam á ſtellis fixis reſpectu motus primi diſtantias non mutaſſe, tunc euidenter conſtabit cometam nullam parallaxim poſſidere, ſed ſi forte præfatas diſtantias mutauerit, tunc parallaxim poſſidebit, atque illa tanquam idonea & ab hoc morbo liberata recipienda atque amplexanda eſt.

Quacumque igitur via ſi cognita parallaxis fuerit, non ignorabitur diſtantia cometes ab orbe terrę, iuxta praxim cap. 12. libri ſecundi, ſecundum quam recentiores Aſtronomi cometas obſeruatos in æthærea mundi regione effulſiſſe decreuerunt.

Parallaxium obſeruatio difficillima. Cap. XI.

PArallaxium, quibus quandoque ſubiiciuntur cometæ, accurata obſeruatio difficillima ab omnibus eruditis Aſtronomis exiſtimatur, ideoque quantum á terris diſtauerint cometæ, in genue ſciri non poteſt; parallaxis enim inſignem habet vſum in Luna, & in ſublunaribus diſtantiis, quarum reſpectu ſenſibilis eſt terræ magnitudo: Cum itaque ſecundum maiorem partem recentiorum Aſtronomorum cometę exilem ac inperceptibilem ferè aſpectus diuerſitatem ferant, difficile admodum eſt parallaxis magnitudinem & quantitatem precíſe cõſignare, conſtat tamen euidenter illos in æthereis mundi ſpaciis longiſſime á terris circũmuolui: Via profecto, qua progreſſi ſunt recentiores Aſtronomi ad veſtigãdum æthereum cometarum locum, idonea eſt & nullo modo contemnenda, conſtituerunt enim cometas infra Lunam in variis à terra diſtantiis, deinde ratiocinîis Geometricis & Aſtronomicis cognouerũt quantam in tali ſitu admitterent parallaxim, quo temporis momento orirentur & occiderent, quantam moram facerent ſupra horizontem, & quales mutationes nanciſcerentur à ſtellis fixis, præhabitis prius cautionibus tam circa motum proprium, quam circa diuerſitatem regionum, in quibus obſeruationes factæ ſunt: Quamobrem cum hæc omnia cometarum phænomenis non correſpondere, illaſque á terra, diſtantias ad excuſandas apparentias non ſufficere animad-

uerterint, alacriter concluſerunt cometas in talibus à terra diſtantiis locari nullo modo poſſe, ſed omnino in altiores mundi partes euehendos.

Vt accuratæ pro parallaxibus cognoſcendis obſeruationes fiant, opus eſt grandioribus inſtrumentis, in quibus notatæ ſint non ſolum partes, ſed partium ſcrupula prima, & ſi aderint ſcrupula ſecunda, eo exactius perficietur opus, quorum inſtrumentorum auxilio iactanda ſunt fundamenta prima, hoc eſt indagare diſtantias cometæ á ſtellis fixis quibuſdam vicinioribus, atque earumdem & cometæ altitudines toto durationis tempore, quando fieri poteſt, & à ſerenitate cæli permittitur, deinde per triangulorum ſphæricorum doctrinam veſtigare longitudinem, latitudinem, declinationem & aſcenſionem rectam, vt conſtare poſſit de vero loco & poſitu cometæ tam reſpectu Eclipticæ quam Aequatoris in ſingulis obſeruationibus; demum perquirere viam, quam cometes ipſe proprio motu & corpore per ſpacium æthereum deſcribit, & in quibus punctis interſecat Eclipticam & Aequatorem, vt conſtare poſſit de inclinationibus & angulis, quos cum vtroq; circulo facit, hiſce enim mediantibus diligens & induſtrius Aſtronomus cognoſcet quantum, quomodo & quas verſus mundi partes progreſſus ſit cometes, & num parallaxim habuerit; quarum operationum exempla paſſim proſtant apud recentiores Aſtronomos, qui cometas idoneis inſtrumentis diligenter obſeruarunt.

Finis Libri Quarti.

IOANNIS CAMILLI

Glorioſi Giſonenſis

DE COMETIS

Liber Quintus.

PRÆFATIO.

IN tertio Libro ſatis probabiliter oſtendimus cometas non eſſe corpora temporanea ſiue de nouo genita, accenſa tamen & ignita, vt volunt Peripatetici, eas potiſſimum ob cauſſas, quia ſub Luna nullus reperitur ignis, qui talem accẽſionem promouere poſſit, nullique orbes exiſtant reales & ſolidi, à quorum motu ſupremus rapiatur aer, ibique vagans exhalatio ab aeris motu ſtimulata ardorem & flammam concipiat; videbimus in hoc quinto Libro, num cometæ ſint corpora temporanea illuſtrata, vt volunt recentiores Aſtronomi.

Hypotheſes cometarum ſecundum recentiores Aſtronomos. Cap. I.

DVo capita cometicæ philoſophiæ apud recentiores Aſtronomos ſatis perſpicua exiſtimantur, primum, cometas in æthérea mundi regione naſci ac denaſci, ſecũdum, cometas conſtare ex materia condenſabili & diſſipabili, à Sole tamen illuſtrata; primam certitudinem parit illorum diſtantia ab orbe terræ, ſecundam auerſio caudæ à Sole, hæc enim eſt natura ſimilium corporũ, dum ab aliquo luminoſo illuſtrantur ac traiiciuntur, proiicere illum fluxum ſplendoris ſeu iubaris in partem oppoſitam luminoſi; à Solis verò luce cometæ corpus tranſeunte ac permeante illuſtrari poterit hæc cometalis materia, propterea que ſolares radios vltra corpus cometæ in aduerſam Solis plagam protendi ac dilatari.

Ex veteribus non defuerunt, qui cometas ab illuſtratione fieri crediderunt, nam Heraclides Ponticus, referente [a] Plutarcho, cometam nubem eſſe in ſublimi á ſublimi lumine illuſtratam faſſus eſt, ex recentioribus plerique, & in primis [b] Scaliger, itaque (ait Scaliger deffiniens cometam) vaporem arbitror vi tractum ab aſtrorum aliquo in aeris ſummam regionem, cuius vaporis natura non ſit ardens, ſed mixtæ materiæ tanquam fumus aut fuligo, recipiens Solis radios, atque idcirco viſibilis, & tranſmittens eos, atque ideo caudata; à quo non diſſentit [c] Teleſius, quod

a de placitis lib.3.c.2.

b exerc.79.

c de cometis c.2.& 3.

cometes

cometes ſit vaporum moles in cælum ſublata, tamen á Sole illuſtrata.

Et profectò ſi terreſtres exhalationes in tantam altitudinem aſcenderent, vt à Sole poſſent illuſtrari, fuerintque decentis molis & magnitudinis, ex eis quoque cometas fieri libenter concederem, ſed quia ex obſeruationibus conſtat cometas plerumque longiſſime à terris in æthereis mundi ſpaciis diſcurrere, ad quam altitudinem & diſtantiam terreſtres exhalationes non eleuari ſatis credibile eſt, ideo longiſſime á terris in æthereis mundi ſpaciis horum cometarum materia quęrenda eſt; Quare neceſſario vel dicendum eſt cum [d] Libauio, quod cometæ fiant ex eiuſdem ætheris condenſatione, ad ſimilitudinem aeris condenſati, aer.n. quamuis ſua natura ſit fluxus & rarus, atq; adeo per ſe viſum noſtrũ effugiat, cogi tamen aliquo modo poteſt, vt lumen coloremque reddat; quod ab [e] Ariſtotele confirmatur, qui reddens rationem hiatus & voraginis, libere faſſus eſt aerem condenſari & colorari poſſe, & quia æther habet etiam naturam inſtar aeris puri circumfluam, idcirco æther quoque ſe ipſo denſior fieri poteſt, atque adeo condenſatione iſta ſplendeſcere inſtar ſtellæ, & viſui occurrere, præſertim ſi vaſta ſit moles illa, quæ condenſata eſt; ex iſta igitur condenſatione ætheris recipiente colorem & lumen, partim ex illa ipſa condenſatione & concretione, partim à radiis ſiderum & in primis ſolaribus, fieri poſſe cometas ab omni probabilitate nõ videtur alienum: Vel dicẽdum cum [f] Keplero, quod

d ſing. trac. par. 2. cap. de cometis.

e lib. 1. Meteor. c. 6.

f lib. 1. Epit. pag. 55. 57. Harmonic. pag. 248.

cometæ ſint halitus ab illis æthereis globis effluentes, ad ſimilitudinem eorum qui fluũt ex terra, quemadmodum enim ex globo telluris excernuntur exhalationes fumoſæ, quæ poſtquam ſuperarunt aeris ſuperficiem, errant in amplitudine ętheris incertis ſedibus, ſic veriſimile eſt id fieri etiam circa globos cæteros, præſertim circa globum Solis, qui nunquam caret quibuſdam atris punctis, quæ videntur eſſe veluti nubes atræ aut fuligines ex intimi globi viſceribus exhalantes, credibile nanque eſt ex hac materia velut emũcta & deterſa tandem concreſcere cometas, vt qui plerumque cum primum videri incipiunt, ex Solis radiis emergunt, quaſi ex vicinia Solis huius materiæ patria proficiſcerentur.

Exiſtimarem opinionem priorem Libauii magis eſſe retinendam pro cometis immobilibus, ac pro ſtellis illis nouis, quas inter ſixas generari credunt recentiores Aſtronomi, quam pro cometis mobilibus, addenſatus enim æther vnico tantum motu ab ortu in occaſum, quo videlicet æther ipſe ac tota mundi vniuerſitas concitatur, aut concitari videtur, moueri poteſt, ſed mobiles cometæ præter motum vniuerſi aliũ habent & peculiarem ab illo ſatis diuerſum: At opinio poſterior Kepleri pro cometis mobilibus rationabilior videtur, eamque ſatis probabilem reddunt cometarum obſeruationes ab inſignibus Mathematicis in diuerſis ſæculis factæ, equidem cometas, qui effulſerunt tempore Albumaſaris, Haly, Nicephori g lib.4. c.8. & aliorum, quorum g ſupra meminimus, prope ſphæ

ram

ram Solis extitiſſe memoriæ mandatum eſt, in quo Solis territorio plures alios cometas veteribus apparuiſſe exiſtimandum eſt, ſed diſtantiarum & interuallorum metiendorum ignorantia locũ diſtinguere non potuerunt; plerique quoque cometę circa Solem vagantur, qui propter Solis viciniã, vel quia deſinunt & reſoluuntur priuſquam cerni poſſint, non conſpiciuntur, de qua re neſcio quid murmurat [h] Seneca ex Poſſidonio, multos cometas non videmus, quod obſcurantur radiis Solis, quo deficiente quemdam cometam apparuiſſe, quem Sol vicinus obtexerat, Poſſidonius tradit; Sæpe autem cum occidit Sol, ſparſi ignes non procul ab eo videntur: Similiter Arrianus apud Stobeum in Eclogis phyſicis, Iam vero & prope Solem cõſtituti cometæ, alii euanuerunt priuſquã cõſpicui fierent, alii deficiente Sole apparuerunt; hinc neq; temere eſt quod [i] Ptolemęus pręcipit, cometas eclipſiũ tempore exortos ſummopere cõſiderãdos eſſe: Quod ſi fortaſſis ex Sole nullos halitus & expiramenta efflui poſſe aliqui contenderint, dicere poſſumus cometas illos, qui ex Solis vicinia proficiſcuntur, fieri ab halitibus, qui deducũtur ab illis ętherеis corporibus, quæ circa Solem volutantur, nam ſi illa corpora, quæ circa ac prope Solem viſuntur, quæque ſolares maculæ à recentioribus vocantur, exhalationes nõ ſint temporaneę ab ipſo Sole emanantes, neceſſario erunt corpora perpetua, nempe aſtra circa Solem errantia: Vtroque enim modo & ſecundum Libauium & ſecundum Keplerum cometas fieri poſſe, ſatis probabiliter credi-

h li. 7. Nat. Queſt. c. 20

i li. 2. quad. c. de eclipſ. & cometis

credimus; ſic quoque multa apparent in aere nobis vicino & circa terram fuſo, quę partim fiunt ex eiuſdē aeris condenſatione, partim ex vaporibus & halitibus ex terreſtri globo deductis.

Quod autem ab illis ęthereis globis expirari poſſint tales halitus, non leues habemus coniecturas, pro qua re ſciendum eſt, quod ex recentioribus obſeruationibus nouæ Dioptrę auxilio factis, globi illi ętherei in duplici conſtituūtur differentia, quidam enim natura ſunt opaci velut terra, quidam verò natura lucidi velut Sol, Opaca ſunt omnia aſtra errantia, lucida omnia ferè aſtra fixa; quod aſtra errantia ſint opaca corpora ex eo deducitur, cum quia de ſe nullam habent lucem niſi à Sole mutuatam, ideoque aliena luce colluſtrata reſplendent, tum etiam quia emittunt vmbram, argumento ſunt varię phaſes Lunę & Veneris, itemque Iouialis vmbra, inquam dum incurrunt Medicęi planetę obtenebrantur; affixa pleraque ſidera lucida eſſe corpora ſatis probat eorū ſcintillatio, atque eiuſdem coloris & ſplendoris perſeuerantia: Et ſi quandoque Martem, Venerem & Mercurium ſcintillare videmus, hoc contingit quādo Soli propiores fiunt, tunc enim á Sole magis illuſtrati receptam lucem vigoroſius & vehementius eiaculantur, reliqui planetæ quamuis á Sole eandem lucē mutuentur, propter maiorem tamen à Sole diſtantiam hoc facere non poſſunt; effulgent nihilominus nunc magis & nunc minus, ſecundum quod magis & minus á Sole digrediuntur: Sic quoque corpora illa, quæ

circa

circa Solem voluuntur, quæque Solares maculæ vocantur, eſſe denſa corpora veluti ſunt corpora vulgarium planetarum, exiſtimãt plerique præſertim *k* Carolus Malapertius & *l* Ioannes Tarde, occultant enim Solem & vmbram faciunt: Ab hiſce corporibus ſiue maculis Solem quandoque occultatum fuiſſe credimus, legitur in annalibus Francorum ſub vita Caroli Magni viſam fuiſſe à Celtis in Sole maculam octo dierum ſpacio, Auerroes (hunc Auerroem non fuiſſe ſed Auen Rodã ex Pico putat *m* Keplerus, qui duas in Sole maculas vidit) in Ptolemaica paraphraſi, referente *n* Copernico, nigricans quiddam in Sole ſe vidiſſe meminit, in Sole maculam obſeruauit quoque Keplerus die 28. Maii 1607. vt ipſemet refert in libello ſingulari de hac re conſcripto: omnes enim hi exiſtimarunt hanc maculam in Sole animaduerſam Mercurium fuiſſe, quod confirmare videtur *o* Scaliger, ſcriptum eſt tamen in hiſtoriis inquiens, interdiu viſam Mercurii ſtellam, quaſi maculam in Solis corpore, at Mercurii ſtellam non fuiſſe Aſtronomice diſputat *p* Mæſtlinus, Mercurius enim facillime intra ſex vel ſeptem horas Solem præterit, quæ nimis procul abſunt ab octo diebus moræ illius ſub Sole á Celtis cõſpectæ nigræ maculæ: Et profecto omnes hi venia digni sũt, nondum adinuentus erat tubus Opticus, quo duce tẽporibus noſtris multa in cælo detecta ſunt, veteribus prorſus incognita: Priſca Aſtrologiæ dogmata, ait *q* Ioannes Tarde, tenuiſſimis viſus adminiculis fulciebantur, nunc autem diſciplinę amatores noua veluti

k Oratione habita Duaci, pag. 25.
l de ſideribus Borboniis cap. 5.
m Ephem. 1517. in reſpon. ad Fabritiũ n. 8.
n lib. 1. c. x.
o exercit. 72
p de paſſio. planetarum theſi. 98.
q de ſideribus Borbonÿs cap. 9.

ianua

ianua patefacta, cælorum pomeria ingreſſi & contẽplati viderunt multa aliter ſe habere, quam ſibi in animum induxerant veteres: Cum itaque omnes hi errantes globi opaca corpora ſint, poteſt Sol ab ipſis quemadmodum è terra halitus deducere & expiramenta, quæ per amplitudinem ætheris vagantia varias nobis oſtentare poſſunt imagines & formas.

Et ſi Sol natura lucidiſſimus ſit, impoſſibile non eſt quod etiam ab ipſo effluant exhalationes á nullo extraneo corpore vel agente extimulatæ atque deductæ, nam cum ipſe calorem habeat innatum, fomitẽ quoque habere neceſſum habet, quod prius Anaxagoræ, Philoni & quampluribus aliis minime abſurdum viſum eſt, Non ſum neſcius inquit [r] Snellius, ne calidum quidem Solem quibuſdam credi, ſed iſtas pueriles ineptias refutare non eſt operæ prætium: de qua Solis caliditate multa ſcribunt [ſ] Picus, [t] Patricius, [u] Bodinus & alii: Quod á Sole effluant huiuſmodi halitus & expiramenta ab effectu quodammodo probat [x] Keplerus, Interdum enim obſidet Solem materia quędam fuliginoſa obtundens Solis radios, vt anno cædis Cæſaris penè toto, ſic anno Chriſti 1547. cum quatriduo toto ſanguineus Solis vultus apparuit non in vno ſolum loco ſed per totam Europam, ſi hæc materia fuiſſet humilis & in aere ceu velũ obtentum Soli, non impediuiſſet Solis radios tam late, nec niſi in vno aliquo loco, ſi dixeris humilem fuiſſe ſed latiſſime terris ſuper inductam, vt hic tegeret Solem vna ſui parte, alibi alia, tũc debuiſſet etiam

r de cometa 1618. c. 7.

ſ lib. 3. contra Aſtrolog. c. 4.

t Pancoſmias li. 19.

u li. 5. Theatri pag. 578

x lib. 1. epit. pag. 56.

tegere

tegere ſtellas longe à Sole diſtantes, at hoc non eſt factum, legimus enim ſtellas de die emicuiſſe, ergo materia fuit proxime circa Solem, adeoq; illi adhęrens, vt durare per annũ potuerit hæc obtenebratio. Narrat Petrus Meſſias apud [z] Patricium, Iuſtiniani Cæſaris tempore, maiore anni parte aere exiſtente ſereno nulliſq; nubibus obuelato, Solem tam exiliter luxiſſe vt vix Lunæ ſplendorem, lux eius ſuperaret: Paulus Diaconus apud eundem refert, anno. 790. obtenebratum eſſe Solem, & radios ſuos diebus 17. non dediſſe; quare fatendum videtur hanc materiam ex ipſo Solis corpore certis quibuſdam temporibus efflui ac expirari. Res profecto etiam veteribus non prorſus incognita, nam [y] Cleomedes clari nominis author fidem facit circa Solem ſæpe numero quaſdam ſpiras apparere nebuloſas, quamuis parallaxeos doctrina deſtitutus illas à Sole infinitis pene ſtadiis diſtare affirmauerit, quod [a] neotericorum animaduerſiones redarguunt, nam cum maculæ illæ toti Europę eodem temporis articulo ſub eadem Solis parte viſantur (vt per obſeruationes in diuerſis Europæ prouinciis factas ſe oſtendere poſſe profitetur [b] Carolus Malapertius) nullam admittunt parallaxim, ideoque Soli viciniſſimas eſſe conſpicuum eſt: Quo autem tempore vixerit Cleomedes incertum eſt, tamen eum Ptolomæo antiquiorem fuiſſe ſatis aperte deducit [c] Balforeus, nam in ſuo nobili opere, quod ex veterum & recentiorum libris ſe concinnaſſe ait, & Eratoſthenis meminit & Hipparchi & Poſſidonii ſæpe; ſed Ptolo-

mæi

z Panceſmias lib. 19 pag. 111.

y lib. 2. c. 1

a Galileus de maculis pag. 44. 56. Scheiner diſquiſit mathem. pag. 66. Snellius de comet. 1618. pag. 41. Ioannes Tarde de ſider. Borb. c. 3. arg. 7.

b orat. habita Duaci pag. 22.

c in Cleomedem pa. 131

mæi aut vllius eorum temporum æqualis nuſquam, cum tamen nec ſtudii & diligentiæ eius fuiſſe videatur, cum de Aſtronomia ſcriberet, tam nobilis & præclari Aſtronomi ſcripta non vidiſſe, neque candoris ſi vidit diſſimulaſſe.

Saluantur cometarum phænomena ſecundum recentiores Aſtronomos. Cap. II.

MAGNITVDO.

COmetarum magnitudo dependet ex maiori vel minori æthereæ ſubſtantię ſiue ætheroorum halituum quantitate, ſiue huiuſmodiætherea ſubſtantia &ætherei halitus vnum effecerint corpus ſiue plura, hæc inquam plura corpora ſi propinqua inter ſe fuerint, vnam tantum molem ſiue vnum tantum corpus conſtituere videntur, nam ob immenſam diſtantiam interſtitium illud inter præfata corpora interiectum libera acie cerni non poteſt; Sic iam detectum eſt in ſideribus nebuloſis, quę prius vnica & ſolitaria aſtra exiſtimabantur, nunc Teleſcopii induſtria plurimarum minimarum ſtellarum congeriem eſſe animaduerſum eſt. Apparent quoque cometæ maiores cum terræ propiores fuerint, minores veró cum à terra magis diſtauerint; Sed cometæ illi, qui ex plurium cometicorum corporum coniunctione fiunt, alio etiam modo maiores & minores conſpiciuntur, minores quidem, quando illa corpu-

ſcula

ſcula cometica propinquiora inter ſe facta inuicem concurrunt, nam tunc ſpacium magis coarctant & condenſat, vel quando perpendiculariter collocata fuerint, at maiores, quando illa corpuſcula per quandam diſtantiam coniunguntur, ita vt mutuus ſplendor & irradiatio conſiſtere poſſit, vel quando latitudinem habuerint, hoc eſt perpendiculariter non extiterint: Nulli dubium quoque eſt cometas, qui ex ætherea ſubſtantia generantur, maiorem molem habere poſſe, quam qui ex ęthereis halitibus fiunt, ætherea namque ſubſtantia per immenſam mundi vaſtitatem diffunditur, ideoque non deerit materia pro magnitudine cuiuſcunque cometę, quod ſanè de halitibus ex ęthereis globis effluentibus dici non poteſt, hęc inquam materia reſpectu magnitudinis cum vniuerſa ętherea ſubſtantia nullo modo comparãda eſt.

C O L O R.

COlor & colluſtrantia maior & minor, clarior & & hebetior ineſt cometis, quatenus materia illa magis & minus denſa & compacta eſt, nam quæ minus denſa & compacta ſunt à luce penetrantur magis, fortiuſque lucem ipſam imbibunt, & obid ſplendidiora apparent, at quæ magis denſa & compacta ſunt á luce permeari non poſſunt, ideoque, pallida quodammodo & obſcura videntur; euidentiſſime hoc cernitur in nubibus, quæ propter maiorem vel minorem denſitatem & opacitatem magis & minus à Sole illuſtratæ, variis coloribus depinguntur: Exiſtimarem profecto cometas ex æther ea

ſubſtantia genitos magis reſplendeſcere, quam qui ex æthereis halitibus propagantur, ætherea nanque ſubſtantia propter ſui puritatem ad lucem concipiendā & illuſtrationem magis eſt idonea quam materia ex æthereis globis exhalans, quæ quodammodo fuliginoſa & tenebricoſa eſt; dicerem etiam, cometas ex Solaribus halitibus genitos (ſi forſitan tales halitus in rerum natura ſint) reliquis fulgentiores ac illuſtriores eſſe, nam a lucido Solis corpore quæ effluunt eandem claritatem ſortiri neceſſe eſt.

F I G V R A.

COmetarum figuræ multifariam variantur, ſic cogente cometicorum corporum diſpoſitione & ſitu, hinc Acontias, Xiphias, Ceratias, reliquæque cometarum formæ emanarunt, de quibus paſſim [d] Plinius ac cæteri vulgati authores: Tamen duo ſunt veri cometæ ac maxime celebrati Crinitus & Pogonias, conueniunt hi duo cometæ in hoc, quia vterque caput habet ſphæricum, & ſi forte ſphæricum non ſit, ſphæricum tamen apparet, nam angulares figuræ ex interuallo ſpectatæ circulares videntur, differūt poſtmodum, quia ex vno diffunduntur circumquaque radii quidam lucidi veluti crines & capillamēta, propterea que hi cometæ maximam dicuntur habere ſimilitudinem cum ſtellis, alteri verò adiungitur in lōgum radioſæ lucis effluxus quidam, veluti barba ſiue cauda, ex qua differentia prior Crinitus, poſterior Barbatus ſiue Caudatus cometes appellatus eſt.

d li.2.c.25

Crinitus igitur ſiue circularis efficitur cometes, quando

quando materia cometica in omnibus ſuis partibus & ſi exilem æqualem tamen habuerit raritatem, nam tunc Solares radii vniformiter ingreſſi & egreſſi cincinnum illum ſiue coronam faciunt, ſed ſi corpora, ex quibus coaleſcit cometæ caput, plura fuerint & propinqua, vel ſi vnicum & ſatis rarum, tunc per ſpacium ſiue vacuum inter illa corpora interiectum, vel per raritatem illius vnici corporis excurrentes radii Solares barbam illam ſiue caudam generant, adeo quod barba ſiue cauda aliud ſit nihil quam Solaris lucis effluxus per cometæ caput tranſeuntis, eo ferè modo quo per foramen aliquod Sol radioſa pyramide in conclaue illucet, aut per varias ſæpe nubes luminoſus tractus ſurſum deorſumue proiicitur, hinc ſi ſpacia illa, per quæ Solares radii tranſmittuntur, ampliora vel anguſtiora fuerint, longior vel breuior, craſſior vel gracilior erit ille barbarum ſiue caudarũ tractus: (Hinc apparet euidenter cometam errantium ſtellarum ſymphaſim eſſe non poſſe, nam ſtellæ determinata habent ſpacia ſui excurſus per mundanam amplitudinem, ideoque rationabiliter non eſſe ſtatuendum has ſtellas adeo inter ſe appropinquari, quod radii Solares per ſpacium inter ipſas interiectum diffuſi caudam ſiue barbam generent; at ſi ponamus corpuſcula, ex quibus cometę fiũt, eſſe temporanea ſiue genita vel ex æthereæ ſubſtantiæ condenſatione, vel ex compactis æthereorum globorum halitibus, nihil prohibet quod poſſint inuicem appropinquari, cum per campos ęthereos liberum habeant excurſum abſ-

que vllius mundani ſpacii determinatione) Neq; obſtare videtur, ait [e] Cyſatus, quod iam olim Tychoni obiectum eſt, cęlum ſubtiliſſimum eſſe, & huiuſmodi radios quamuis receptos, non poſſe facere ſpectabiles, nam æther cometæ circumfuſus tam ſubtilis non eſt, vt non in eo radii Solares congeſti & intenſi terminari poſſint ac videri, reliquo æthere non viſo, ſicut & in noſtro aere haud adſpectabili, collecti tamen in eo per foramen aut lentem vitream radii Solis aut cereus accenſus, ſpectari poſſunt: Quod ſi fortaſſe hæc non placuerint, philoſophari poſſumus cũ [f] Keplero & [g] Mullero, caudas nempe & crines cometarum ex eadem cometica materia conſtare, quæ á radiis Solis quandoq; dilui ac expelli poteſt; Sed & cometarum materia, inquit Keplerus, videtur per Solis radios corpora cometarum permeãtes, manifeſte diſſipari, & per ætherem diſpergi in ſpeciem caudæ, quæ à cometa in Solis oppoſitũ defluit, qua ratione ęther inquinatur, Solares ergo radii cometæ caput traiicientes, rariorem de capite materiam expellunt ac ſecum trahunt, & hæc expulſio crines ſiue caudam facit; hęc inquam rarior & diſperſa materia è capite cometes á radiis Solis expulſa ab eiſdem radiis illuſtrata reſplendet, non ſecus atque tenuiorum nubium in hoc aere noſtro ſtrigmenta collucent. Conſtare verò caudam cometæ effluxu quodam materiali à Sole in plagam auerſam, ſubiungit [h] Keplerus, docent euidentiſſime ii cometæ, quorum caudæ micant, vibrantur & quaſi eiaculantur inſtar chaſmatum ſeu virgarum ignitarum

e de cometa 1618. c. 7. num. 8.

f lib. 1. Epit. pag. 55. 57. De cometis pag. 100. 101.

g de cometa 1618. pag. 52.

h de cometis pag. 102 103.

rum, aut ſi qua ſimilia ex Chymia petuntur, notatum eſt id interdum in cometa anni 1577. euidentius exẽplum proponit Cardanus in cometa anni 1556. verbis hiſce, ſub initium Martii cometes æqualis ferè Lunæ dimidio, crinibus non longis nec conſtantibus, ſed velut in incendio rutilantibus, vt in tædis dũ ventus afflat, fuſca erat & rubens ac turbida; præterea non ita rutilant cometarum caudæ vt flãmæ à ventis agitatæ ad latera micantes, ſed directe prorſus micant, conſtanter in eandem plagam à Sole videlicet auerſã.

Apparent quandoque cometæ ſine crinibus & ſine cauda, quod tunc contingere arbitramur, quãdo materia cometica adeo denſa fuerit & opaca, quod Solis radios non tranſmittat, ſic quoque in Planetis videmus, quos Sol altrinſecus illucens, nullas tamen eis caudas annectit; fieri etiam poteſt quod cometes, & ſi caudam habuerit, tamen ſine cauda videatur, & hoc accidit, vel quando ipſe, oculus ſpectatoris, & Sol in vnam ferè lineam incidunt, quod maxime fit quãdo cometes á Sole digreditur fere in oppoſitum, nam tunc caput cometæ inter nos & caudam interiectum eſt impedimento, quod eius cauda diſcerni non poſſit: Vel quando cometes à nobis pluſquam maxime diſtauerit, nam tunc propter immenſam diſtantiam raritas caudæ atque ſubtilitas in noſtros oculos incurrere nequit.

Cum itaque Pogonias ſiue cometes oblongus qui barbam ſiue caudam gerit corpus vnicum, vel etiam plurium & propinquorum corporum congeries eſſe

poſſit, euidēs cauſſa apparet cur cometarum barba ſiue cauda Soli auertitur, nā cū barba ſiue cauda aliud ſit nihil quam collectio & conſtipatio radiorum Solis per illud corpus cometicum, vel ſpacia & inania illa, quæ inter cometica vicina corpora interiiciuntur, emergentium, neceſſario horum radiorum fluxus in partem Soli oppoſitam progredietur; Hinc facile quoque ſciemus quando cometes barbatus vel caudatus fiet, nam cum barba ſit efluxus lucis ex parte anteriori ipſius cometes, & cauda effluxus ex parte poſteriori, ergo ſi cometes matutinus fuerit, hoc eſt ſi orietur ante Solem, barbatus erit, at ſi veſpertinus, hoc eſt ſi orietur poſt Solis occaſum, caudatus: Cognoſcetur etiam quando cometes barbatus vel caudatus dicendus ſit, ex mundi nempe plaga occidentali vel orientali, in quam ille effluxus lucis tetenderit, nam ſi verſus occaſum dirigetur, barbatus erit, ſi veró verſus ortum, caudatus.

Sed ſilentio præterire non licet, quod in barba ſiue cauda cometarum duo maxime admirantur, primū, quod frequenter extenditur in modū ſcopę ſiue euerſæ pyramidis vel calathi; ſecundum, quod aliquando inclinatur & incuruatur verſus horizontem; Ad primum reſponſio facilis eſt, quia lux Solis per anguſtū ſpacium tranſmiſſa ſemper magis atque magis dilatatur, ideoque cum pars ſtrictior & ſubtilior à capite cometæ exordium ſumat, ille lucis effluxus ſcopę ſiue euerſę pyramidis vel calathi formam repræſentabit; Ad ſecundum verò reſpōdere ita in promptu non eſt,

namque

nanque hoc ſanè non accidit quod radii Solares contra lucis naturam curuentur in arcum, aliunde igitur huius curuitatis ratio petenda eſt: In hac profecto nobili & curioſa quæſtione audiendus non eſt [i] Regiomontanus, quamuis nobillis Aſtronomus, hic enim & ſi forte recte crediderit cometę caudam non differre à cometæ corpore ſecundum ſubſtantiam, nihilominus cometæ caudam cum quibuſdam Peripateticis omnino flammam exiſtimauit, quæ leuitate ſua noſtræ conſimiliter in ſublime ſubuolaret, atque ad iſtum modum, vt recta eſſet linea, menſuræ eius rationem expreſſit: Cum Aſtronomis ergo recentioribus, qui nullo faſcino vel authoritate obſeſſi cometicam philoſophiam diligentius excoluerunt, agendum eſt.

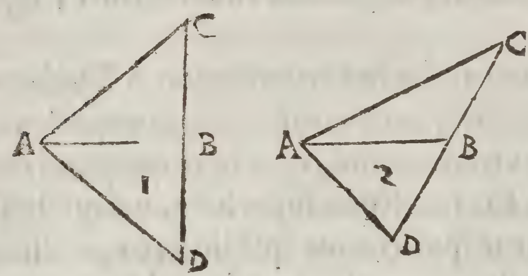
i de cometis prop. 15.

Cometarum caudas incuruari putat [k] Tycho ob viſus aberrationem, cum enim viſus comprehendit remotionem extremitatum, quæ in re quapiam conſpecta diuerſa ſit, ſiue linea, ſuperficie, vel qualicũq; comprehendatur ſpacio, tunc ipſa licet re vera directa ſit, apparet nihilominus aſpicientibus obliquata, non enim inuenit axis ocularis in tota illa ſuperficie duo puncta ſibi oppoſita æqualis remotionis, ideoque virtus diſtinctiua oculorum indicat rem ipſam obliquã incuruatamque, cum tamen directa eſſe poſſit, & ad huius aſſertionis confirmationem adducit Vitell. lib. 4. prop. 31. & Alhaz. lib. 2. prop. 28. Hæc ratio Tychonis non placuit [l] Keplero, nam propoſitiones allegatæ non agunt de aberratione viſus circa incur-

k lib. 2. pag. 181.

l opt. Aſtr. pag. 323.

uationem, ſed de vera & legitima viſione obliquitatis, docent enim quomodo nos cognoſcere poſſimus ſitum & poſitum magnitudinis, vel cuiuſcunque viſibilis obiecti reſpectu oculi: Quę res vt dilucidior fiat ſcire oportet, quod quæ viſui obiiciuntur, (quantum facit pro præſenti intelligentia) duplicem habent ſitum, vnus eſt directus ſiue oppoſitionis, alter obliquus ſiue obuerſionis, tunc res directe viſui opponitur, cum nimirum axis opticus rectis in eá angulis incurrit, at quando angulis non rectis, oblique; directus ſanè ſitus percipitur quando partes ęque ab axe optico diſiunctæ ęqualiter diſtant á viſu, obliquus verò cum inęqualiter: Eſto viſus A, obiectum C D, axis opticus A B, & C B, D B ęquales, ſit in prima figura A B normalis ad C D: Dico



obiectum CD ab oculo A videri per directum, nam duo latera A B, B D æqualia ſunt duobus lateribus AB, BC, comprehenduntque angulos ęquales nempe rectos, quare latera AC, AD æqualia quoque inter ſe erunt, cum itaque puncta C D æqualiter diſtent á viſu A, obiectum CD per directum videbitur. At ſi AB ad C D normalis non fuerit, vt in ſecunda figura obiectum

obiectum C D videbitur per obliquum, nam anguli ad B inæquales cum ſint, inæqualia erunt latera A C, AD, proptereaque puncta CD à viſu A inęqualiter diſtabunt: Obliquum itaque in pręſentia ſignificat obuerſum, Italice a ſcorcio & à ſcancio, hallucinatus ergo Tycho eſt in vocabuli ſignificatione, cum per obliquum curuum interpretatus ſit.

Hinc videns [m] Keplerus Tychonis rationem non eſſe idoneam, quaſdam alias ſubſtituit, caudas enim incuruari putat ex eo, vel quod ex aliis atque aliis cometici corporis partibus pro inæquali earum diſpoſitione hinc longiores inde breuiores radii exeant, qui vniuerſi iuxta inuicem ordinati ſpeciem vnius caudę curuatæ exhibeant: Vel poſſit eadem & declinationis origo eſſe, etenim quia diximus vulgari optica ratione fieri, vt radii Solis tranſmiſſi per denſum cometæ corpus, primum cogantur ad vnum quaſi punctum, ibiq; ſectione facta rurſum dilatentur, extremitates itaq; caudę laterales vtrinq; declinabunt á diametro Solis: Has inquam rationes tanquam probabiles propoſuit Keplerus, ſed idoneas nunquam exiſtimauit, cum [n] alibi libere ac ſincere faſſus ſit, quod ſi huius curuitatis ratio nequit inueniri, relinquendum hoc phęnomenon inter arcana naturæ; meo quidem iudicio deficit prima ratio, nam radii Solares è cometæ capite tranſmiſſi, quamuis inæquales fuerint, hoc eſt quidam longiores & quidam breuiores, cum recti ſint, nullam curuitatem inducere poſſunt, ſed diſperſam tantum faciunt & irregula-

m opt. Aſtr. pag. 267.

n opt. Aſt. pag. 324.

rem illius radioſæ ac euerſæ pyramidis baſim: Nec ratio ſecunda firmior apparet, nam quando cauda incipit incuruari, incipit ab extrema parte latiore, nulluſque apparet ibi anguſtus locus, in quo coacti Solares radii ſectionem faciant, eòque magis hæ rationes nobis videntur imbecilles, quia veriſimilius putamus plerumque barbatos ſiue caudatos cometas congeriem eſſe plurium & vicinorum corporum, & quod barba ſiue cauda generetur à radiis Solaribus per ſpacia illa inter præfata cometica corpora intericcta tranſeuntibus, qui quidem radii recta libere fluunt & tranſmittuntur.

o de cometis pag. 47. Opinatur [o] Marius Guiduccius huius curuitatis hãc eſſe rationem, quia barba ſiue cauda videtur per refractionem, notum eſt quæ per medium denſius occurrunt viſui, in illius ſuperficie re frangi, eorumque formas & figuras alteratas ad ipſum viſum deferri; Cum itaque circa terram aer ſit vaporoſus, & ad ſimilitudinem telluris ſphæricus, hinc barba ſiue cauda per illum aerem noſtro occurrens viſui, quamuis recta ſit curua tamen & inclinata cernitur, in vno tantum caſu recta veluti eſt videri poteſt, quando nempe fuerit in circulo verticali, at extra hunc ſitum magis & minus curua apparebit quatenus magis & minus ab ipſo verticali declinauerit, & tanto magis hæc incuruationis diuerſitas continget, quanto barba ſiue cauda horizonti propinquior fuerit, nam tunc magis oblique vaporoſi aeris ſphæricam ſuperficiem ſecans, maiorem refractionem patietur, & conſequenter magis

curua

curua cõſpicietur; exemplum adducit de lente criſtallina notabilis magnitudinis, partim plana & partim conuexa, ſi ergo pars plana apponatur oculo, & conuexa dirigatur ad obiectum, habueritque obiectum longitudinem, tunc facta mutatione ſitus & oculi & obiecti, obiectum ipſum nunc directum nunc curuatum videbitur, directum quidem quando cum lente rectos angulos fecerit, curuatum vero quando angulos obliquos: Hęc ratio ſanè mihi non diſplicet, nam verum eſt quod obiecta oblonga per refractionem viſa, curuata apparent, vt de remo aquæ immerſo, qui & ſi rectus ſit, nihilominus fractus & curuus videtur, verum quoque eſt exemplum criſtallinæ lentis; tamẽ hæc omnia noſtris cometis adamuſſim conuenire cum [p] Lothario Sarſio non ita facile conceſſerim, inter enim ſoliditatem lentis & aeris tenuitatem nulla eſt admittenda comparatio, nec aer qui circa terram eſt ita tornatam habet cõuexam ſuperficiem, vt á Guiduccio ſupponitur, imo curuitatis apparentis pro omnibus ſitibus, hoc eſt quando barba ſiue cauda vertici vel horizonti plus & minus appropinquauerit, non recte ſatisfaciunt, vt ſatisfacere equidem deberent, pluries enim obſeruatum eſt, cometas prope verticem maiorem inflexionem poſſediſſe; quam prope horizontem, vt inter cæteros in cometa anni. 1618. ad diem. 16. Decembris ſe obſeruaſſe, ait [q] Cyſatus, caudam nimirũ cometæ, inquiens, prope ortum ferè ſecũdũ rectã lineã protẽdi, at in Meridiano, ſiuè ſummus eſſet cometa ſiue imus, maxime inflecti & curuari.

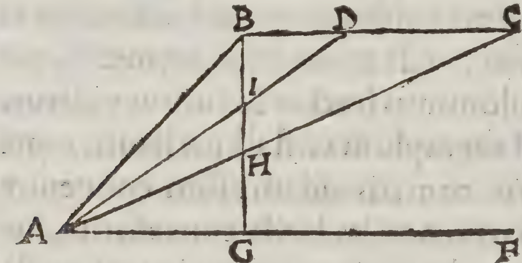
[p] libra Aſtron. examin. 2. Q. 3.

[q] de cometa 1618. pag. 66.

Exiſti-

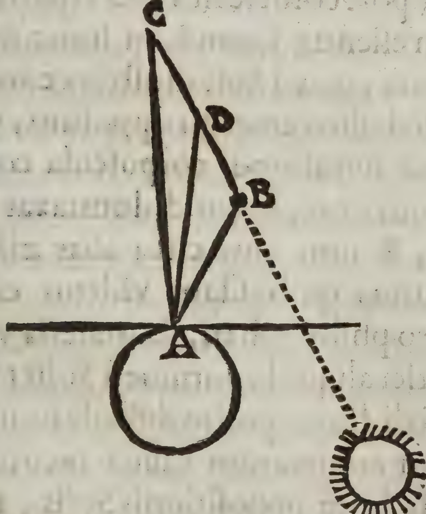
r de cometa 1618. c. 7. num. 10.

Exiſtimat [r] Cyſatus rationem & cauſam huius curuitatis vere opticam eſſe, nam quę depreſſioribus radiis ſpectantur, apparẽt propiora, obiectorum enim, quæ ſupra viſum incumbunt, remotiores partes ad ima prolabi videntur, quemadmodum in longo ambulacro tabulatum ſuperius circa exitum notabiliter videtur ad inferius inclinare: Eſto gratia exempli obiectum BC, viſus A, á quo in obiectum ducantur radii viſuales AB, AD, AC, diſtetq; pars C à viſu A magis quam D, & D magis quam B; manifeſtum



eſt partem C depreſſiorem videri quam D, & D depreſſiorem quam B, quia radius AC depreſſior eſt quám AD, & AD depreſſior quam AB, nam ſi per viſum A agatur AF ad libellã horizontis, à punctoq; B deſcendat perpendicularis BG, erit punctum H depreſſius quam I, ſed puncta HC videntur eodem radio AC, & puncta ID eodem radio AD, ergo pars C depreſſior videbitur quam D, & D depreſſior quam B; Cum itaque cometæ barba ſiue cauda magnam habuerit longitudinem, quædam eius partes depreſſiores videbuntur & quædam altiores, ſecundum quam inæqualitatem viſionis curuitatem illam apparere ſatis rationabile exiſtimatur: Sed ſi libere philoſophandum

dum eſt, nec hæc ratio ex omni parte tollit difficultatem, nam ſi quæ magis diſtant à viſu ac depreſſioribus radiis ſpectantur, inclinata ſeu incuruata videntur, profecto cometæ caput inclinatum appareret iis, qui cometæ caput depreſsioribus radiis intuerētur, vt in eadē figura, ſi cometæ caput eſſet C, cauda CDB, ac viſus A, pars DC verſus caput magis incuruata videretur quā DB verſus caudā, quod nūquā eſt obſeruatū extrema enim pars caudę illa eſt, quę ab omnibus inclinata & incuruata cernitur: Sed hæc inſtantia facile tollitur, nam ſtante ſuppoſito quod cauda ſit effluxus lucis Solaris per cometæ caput tranſmiſſus ac Soli auerſus, hic recta progredietur verſus Septentrionem, & nunquam noſtro horizonti præciſe æquidiſtabit, quare cauda ſemper depreſſioribus radiis ſpectabitur, & conſequenter incuruata videbitur, vt ex figura pręſenti ſatis liquet, in qua viſus A, caput cometæ B, & cauda BDC: Hæc ſanè ratio incuruationis ex opticis deſumpta ad plenū ſatisfaceret, ſi caudæ cometarum omnes incuruatę viderētur, quod verum non eſt,



ple

plerumque enim rectæ tantum apparent abſque vlla inclinatione, vt inter cæteras fuit cauda cometes anni 1607. hæc inquam oppoſitio fortaſſis non habet locum, ſi conſideremus breuitatem & longitudinem caudarum, nam breues caudæ propter minorem á viſu diſtantiam non ita depreſsioribus radiis ſpectãtur, ſicut caudæ longiſsimæ, ideoque incuruationem in illis vel nullo modo vel minus, in his verò magis ſenſibilem fieri arbitramur.

Fateor quidem difficile admodum ac arduum eſſe veram huius curuitatis cauſſam cognoſcere; quæ diſquiſitio vt tandem terminetur alterum è duobus exiſtimandum eſt, vel quod hæc curuitas ſit effectus realis, hoc eſt quod barba ſiue cauda vere inflectatur & incuruetur, vel quod hoc contingat ob aliquam viſus fallaciam; ſi primum, nil veriſimilius dici poteſt quam aſſerere quod poſt cometẽ in æthere ſparſa ſint corpuſcula eiuſdem eſſentiæ ſecundum hunc deflexum ſitum conſtituta, quæ à Sole illuſtrata curuitatem illam faciant; ſed illico emergit oppoſitio, veriſimile non eſſe quod huiuſmodi corpuſcula cometem ſemper concomitentur, & quod dumtaxat poſt cometem exiſtant, & non ante circa alias ætheris partes; quare ſecurius quibuſdam videtur cum ſ Keplero & t Mullero philoſophari, de materia videlicet corporis cometici aliquid continue á Solis radiis expelli, quo materiali fluxu poſito difficile non erit reddere rationem, cur cometarum caudæ incuruentur ac deuient à recta linea oppoſitionis Solis, nam

ſ de cometis pag. 101
t de cometa 1615. pag. 52.

quam-

quamuis radii Solares recta progrediuntur, nihilominus materia illa fluida de cometico corpore ab ipſiſmet radiis expulſa, facile à radiorum rectitudine deflectit & delabitur, & hic quidem deflexus ſiue delapſus curuitatem illam facit: Si ſecundum, quod nempe decipiatur viſus, hoc profecto non negamus, nam quandoque quæ recta ſunt videntur curua, vel propter refractionem, vel quod depreſſioribus ſpectātur radiis, vt ſupra recenſuimus; Parallaxis in hac deceptione nullas habet vires, nam parallaxis quæ recta ſunt curua apparere non facit.

RARITAS.

RAro apparent cometæ, quia rarò etiam ex illis æthereis globis tanta halituum copia deducitur, vel tanta ex æthere ſubſtantia addenſatur, quanta ad tantam molem requiritur; Vel quia illi halitus per ætheris amplitudinem diſperſi rarò vniuntur & conſtipantur, hæc vnio & conſtipatio æthereorũ halituum & ætheteæ ſubſtantiæ ſummopere neceſſaria eſt, nam cum cometes ſit corpus illuſtratum, niſi hæc materia vnita & compacta fuerit Solis radios recipere ac reſplendeſcere nullo modo poſſet: Rariores quidẽ cometarum generationes, in cælo eſſe, ait[u] Mullerus, aut vt verius dicam obſeruationes eorum in terra, facile largior, magna incuria hominũ, pauci ſuſpiciunt cęlũ, pauciores ſępe haud accurate, intercidũt ſcripta, paulatim obliteratur memoria facti, tum phęnomena ſæpe exilia, tecta luce & nubibus, cælum diſtans, profundum, amplum.

[u] *de cometa 1618. pag. 63.*

Sed

Sed ſi aſſeramus cometas fieri etiam ex ſolaribus exhalationibus, ſeu verius ex halitibus eorum corporum, quæ circa Solem voluuntur, quęque Solares maculæ vocantur, huius raritatis apparentia facilius excuſabitur, quia hæc corpora cometica ad ſimilitudinem ſolarium macularum plerumque circa Solem oberrant, imò fortaſſis maculæ, quę circa Solem continuo vagantur, cometica corpora ſunt, quæ lucere ſanè viderentur, ſi vnquam heliace oriri nobis poſsét: Quemadmodum igitur maculæ illæ propter Solis viciniam non videntur, ſic quoque de cometis illis dicendum eſt, ſiue cometæ ipſimet maculæ ſint, ſiue de materia eadem geniti, nã fieri poteſt vel quod cometici halitus prius diſſoluantur quam á Sole longius digrediantur, vel quod forte á Sole digreſſi adeo tenues ſint & rari, quod ſolarium radiorum impactum minime patiantur; Ex illis tantum halitibus ad ſpectabiles cometę fiunt, qui à Sole longius digreſſi ſolidiorem ac compactiorem acquiſiuerint conſiſtentiam; quare cum hæc raró contingant, raró quoque apparere hos cometas neceſſum eſt.

DVRATIO.

Cometæ nunc magis durant & nũc minus, quatenus illa cometicorũ corporũ materia magis & minus copioſa, cõpacta & addẽſata eſt. Vel quatenus illa cometicorum corporũ congeries diuturnioré vel breuiorem cõſeruauerit vnionem; hinc fit quod paulatim vel pereunte vel per rarefactionem euaneſcente mate-

materia, cometæ ipſi lente ac paulatim decreſcunt, donec tandem planè abſumantur, cum adhuc ſunt in alto cæli loco ſupra horizontem.

At cometæ illi, qui ex plurium corporum concurſu efficiuntur, aliam habent ſui interitus viam, namque illis corporibus abeuntibus & diffluentibus ſeu vnionem illam & fædus deſerentibus illico perit & diſparet cometes, de qua re accuratas habemus obſeruationes à x Cyſato factas in cometa anni. 1618. ait enim ſe primo die Decembris diligenti & diuturna inſpectione per tubum opticum cometæ caput ſeu potius capitis meditullium (quod ipſe nucleum appellat) obſeruaſſe, quod apparuit rotunda figura, luce continua ac ſtipata, die 8. non amplius rotundum viſum eſt, ſed diffiſum in ternos aut quaternos globulos inter ſe cohęrentes, die. 17. 18. 20. pro nucleo illo nuper compacto iam aliquot minutiſſimæ ſtellulæ comparuerunt obtuſiſſimo lumine circum interque fuſo, tanquam ex nebula ſeu alba nube promicantes, ita vt primo die Decembris per tubum appareret caput minimum, maximum die. 24. contrarium prorſus accidit in libera viſione, nam illa prima Decembris maximum, die. 24. longe minus apparuit caput cometę, nimirum propter diſſipationem ſtellularum & diminutionem luminis: Imo z Keplerus dum hiſtoriam texit illorũ trium cometarum, qui eodẽ anno. 1618. effulſerunt, non dubitat aſſerere ſecũdum & tertium duos fuiſſe partiales cometas ex vno & eodẽ genitos: Video, inquit, duos hoſce paſſim in vnum confundi,

x de cometa 1618. c. 6.

z. de cometis pag. 49.

nam

nam & eodem tempore ſunt viſi & ab eodem loco cę li progreſſi, vt valde opiner de iis idem eſſe factum, quod de vno ſui temporis prodidit Ephorus apud Senecam, vnum in duas partes diſſiliiſſe, inque diuerſas mundi plagas abiiſſe: Et quamuis Seneca fidem detrahat Ephoro, nec eius approbet teſtimonium, manifeſto tamen à Keplero conuincitur, dum ei obiicit cometem à Dione commemoratum, qui per multos dies ſupra vrbem ſuſpenſus in multas faces diſſolutus eſt; apparuit hic cometes eo anno qui mortem Agrippæ anteceſſit, ipſo Seneca adhuc in viuis agēte, & cuius ipſemet meminit.[y] Exemplum igitur ex antiquitate, ait Keplerus, cometæ vnius in duos diuiſi ſtat illibatum.

y lib. 7. Nat. Queſ. cap. 17.

Quare funditus reprehendendi nō ſunt Anaxagoras & Democritus, qui aſſeruerunt cometas eſſe coapparentiam errantium ſtellarum, imo Democritus diſſolutis cometis quaſdam ſtellas apparuiſſe libere faſſus eſt; quorum aſſertionem confirmare videntur quę ſcribit[a] Nicephorus de quadam noua ſtella ſiue cometa ſui temporis, qui ex plurium ſtellarum multitudine factus eſt, Paulatim inquit ad eam (ſcilicet nouam ſtellam) veluti apes ad ducem ſuum ingens aliarum ſtellarum vis aggregabatur: Habemus ergo non contemnenda experimenta quoſdam cometas ex plurium corpuſculorum (quæ ſtellulæ à præfatis authoribus exiſtimatæ fuerunt) congreſſu genitos fuiſſe, atque alios quoſdam ex plurium corpuſculorum digreſſu euanuiſſe: An vero Nicephorus & Anaxagoras illum ſtellarum erraticarum congreſſum, Democritus

a Hiſt. Eccleſ. lib. 2. cap. 37.

critus earumdem digreſſum libero oculo conſpexerint, non diſputo ait [b] Cyſatus, fortaſſis & ipſi ſolo tubo Optico phænomenon iſtud deprehéderint, fuiſſe enim vſum tubi Optici antiquis etiam Aſtronomis familiarem teſtatur liber vetuſtiſſimus in Bibliotheca celeberrimi Monaſterii Scheurenſis, ſcriptus ante 400. annos, quo in libro inter cætera ſchemata etiam Aſtronomus per tubum Opticum in cælum intentum ſidera contemplans viſitur: Et profectò non deſunt exempla, quod in variis temporibus ſimilia perſpicilla in vſu fuerint, nam credit [c] Ioannes Baptiſta Porta potius perſpicillum quam ſpeculum fuiſſe illud, quo Rex Ptolomęus ex Pharo per ſexcétena millia paſſuum peruenientes naues conſpiciebat: Scribit [d] Franciſcus Sitius Albertum Magnum quodam perſpicillum effinxiſſe, eoque vſum fuiſſe, quo mirum in modum res longe diſſitas, conſpicuas habebat, amiciſque videndas oſtendebat; idem de Cornelio Agrippa ſcriptis conſignatum habemus; Sed notiora, Leonem X. Pontificem Maximum perſpicillum poſſediſſe certum eſt, quo mira exercuit, fertur enim domo ſua & ex aliis Florentinæ vrbis locis aues, quæ in Feſulano monte poſitæ erant & euolabant, & vidiſſe & earum diſtinxiſſe ſpeciem & numerum: Sed dato quod in illis temporibus vllus perſpicillorum eſſet vſus, non obid ſequitur Anaxagoram, Democritum & Nicephorum ſtellas illas libera acie videre non potuiſſe, ſi libera quoque acie ſpiras illas nebuloſas circa Solé viderit Cleomedes, & Auerroes ſeu potius Auen

b de comet. 1618. c. 7. num. 3.

c li. 17. Magię Nat. c. 11.

d Dianiæ Aſtronom. pag. 57.

Rodan cum Celtis in Sole maculas, fatetur quoque [e] Galileus libera acie ſe cum aliis amicis pluries obſcuram maculã prope mediũ diſci Solaris conſpexiſſe.

e de maculis Solar. pag. 56.

Non negamus cometas cum ad Eclipticam peruenerint, quandoque extingui ſeu euaneſcere, nam propter Solis pręſentiam ſeu viciniam vel conſumuntur vel amplius non cernuntur, & præſertim ii qui ex æthereorum globorum halitibus fiunt, at qui ex æthere condenſato concreſcunt, per rarefactionem in æthereain puriſſimam ſubſtantiam reſoluuntur.

TEMPVS APPARITIONIS.

QVod dicitur de cometis quod frequenter appareant Autumni tempore, efficax cauſſa nulla reddi poteſt, cum reſpectu noſtrum hæc potius caſu quam certa ratione fiant, vt nos quoque ſupra [f] diximus, cum aduerſus Peripateticorum hypotheſes diſputaremus; Dico reſpectu noſtrum, nam nos penitus ignoramus quomodo ſe habeant illi ætherei globi, multa fortaſſe in ſupremo illo domicilio mutantur, quę nos latent, multa exiſtunt, quæ ne ineſſe quidem arbitramur, multa denique aliter quam apparent, collocata ſunt.

f lib. 3. c. 3. argum. 9.

LOCVS ET SITVS.

SIcut incertum eſt quo anni tempore generentur cometæ, ſic quoque incertum eſt in quo mundi ſitu, in quaue cæli plaga prius conſpiciantur, cum intra & extra Tropicos, in via & extra viam lacteam, in Septentrione & extra enaſci & ſpectari poſſint: Exiſtimo tamen cometas & maxime eos, qui ex ætheris

addenſatione propagantur, extra Tropicos & in Septentrione magis fieri & apparere, quia hæc loca magis à Sole diſtant, & á nobis qui habitamus mundi partes Septentrionales propter ſitum eleuatum magis conſpicua; præſentia enim & vicinia Solis æthereos halitus facile ſoluit, ætheremque ipſum addenſari non ſinit, & addenſatum rarefacit; Cum itaque cometæ ſint corpora à Sole illuſtrata, in præfatis locis eos tanquam à Solis præſentia & vicinia liberos & in altiſſima mundi parte conſtitutos magis apparere neceſſe eſt, quod ſanè de cometis extra Tropicum Auſtralem conſtitutis dici non poteſt, nam hi non multum conſpicui ſunt, & ſi forte caudati fuerint, cum cauda dirigatur verſus Polum Auſtralem, caudati nō cernūtur, quod cognouit [g] Plinius aſſeuerans fieri cometas & in Auſtrino polo, ſed citra vllū iubar. *g li. 2. c. 25.*

M O T V S.

COmetarum tandem motus proprius rectilineus eſt, quo motu cometas moueri primus (quod ſciam) inter recentiores Aſtronomos animaduertit [h] Keplerus, dico inter recentiores Aſtronomos, nam video [i] Senecam hunc motum non ignoraſſe, Alter, inquit, ille cometa à Septentrione primum viſus, non deſiit in rectum aſſidue celſior fieri, donec exceſſit; Et profecto hoc ſuadet ratio naturalis, nam veriſimile non eſt, eorum corporum, quæ nunquam eodem redeunt, motus eſſe circulares, contrarium igitur eſt veriſimilius, motus nempe eorum eſſe rectilineos, confirmatur hæc ratio ex mundanorum corporum na-

h Optica Aſtr. pag. 335.

i li. 7. Nat. Queſt. c. 29.

tura, nam motus circularis debetur perennibus corporibus, rectilineus verò temporaneis ac euaneſcentibus, perennia enim corpora cauſſam ſuæ ęternitatis habent in circulo, temporanea ſuę mortalitatis in linea recta, quæ infinita vtique eſſe nequit; quare cum ſtatuerimus cometas eſſe corpora temporanea ac euaneſcentia, ipſos per rectas lineas ferri rationi & naturę conſentaneum eſt.

Quod ſi fortaſſis hę phyſicę rationes non ſufficiũt, negligendę non erunt Aſtronomicæ, nam ſi cometas circulari motu ferri poſuerimus, omnia quæ in illis apparent phænomena excuſari non poſſunt; circulum enim curſus, ait K Keplerus, facile quis confinxerit, aptum quidem exprimendis apparitionibus, præſertim ſi libertatẽ habeat Aſtronomus accomodandi motum diuerſis circuli partibus, tardum velocem pro re nata. Exiſtimauit itaque l Keplerus cometas moueri motu rectilineo non propter conuenientiam huius motus cum corpore corruptibili, ſed quia multarum apparentiarum cauſſę euidentes inueniuntur in motu rectilineo, quas in motu circulari ne ſomniare quidem facile eſt.

K de cometis pag. 5.

l de cometis pag. 93.

Et ſi primus fuerit Regiomontanus, qui cometam anni 1475. per arcum circuli maximi motum fuiſſe pronunciauerit, inter recentiores tamẽ primus fuit Tycho Brahe, qui ex obſeruatione cometes anni 1577. ſecurius & audacius opinatus eſt cometas proprio motu circulos maximos deſcribere, ſed infeliciter, nam quamuis verum ſit ex Optica, vt ait m Guiduccius

m de cometis pag. 35.

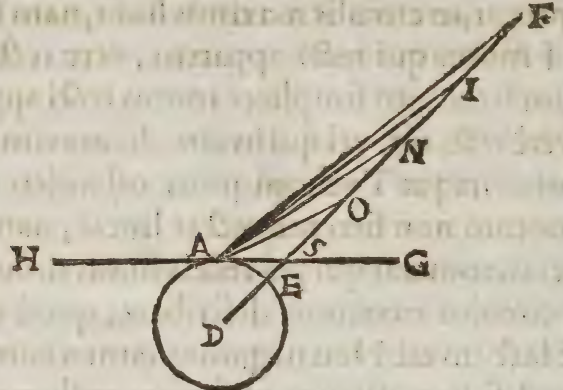
duccius, quod motus in circulis maximis facti, recti appareant, tamen non conuertitur, ergo motus, qui recti apparent, in circulis maximis fiunt, nam fieri poteſt quod motus qui recti apparent, vere recti ſint, quare cum ii tantum ſimplices motus recti appareāt, vel qui verè recti sūt, vel qui in circulis maximis fiūt; incumbebat itaque Tychoni prius oſtendere cometarum motum non fieri per rectas lineas, nam illico certum erat, cometas qui per rectas lineas moueri videntur, circulos maximos deſcribere, quod ab ipſo minime factum eſt: Non negamus tamen cum [n] Keplero quod ſi loca dierum obſeruata collocentur in ſuperficie globi ſtellati, ſtatim appareat totum cometæ tractum quam proxime ſub vnum circulum maximum ordinari, in quo cometa ſuos diurnos motus confecerit, ideoque quoque non negamus cometas quamuis vere moueantur per rectas lineas, quantum ad viſum circulos maximos deſcribere, ſi ad ſphęram ſtellarum fixarum referantur.

n de cometis pag. 70

Hanc opinionem de motu rectilineo cometarum amplexatus eſt [o] Guiduccius, qui putat tali motu poſito tamen ad terram perpendiculari facillime ſaluari apparentias circa incrementum & decrementum magnitudinis, velocitatem & tarditatem motus, directionem, retrogradationem ac ſtationem, & quomodo cometæ ipſi verſus Septentrionem procedendo, nunc ad ortum nunc ad occaſum deflectere, nec non ab ipſo Sole magis atque magis elongari videantur: Ad quæ omnia dilucidius explicanda aſſumatur

o de cometis pag. 41

ſchema Guiducci, in quo circulus BAE ſit terræ glo-



bus, A ſpectatoris ſitus, cuius horizon HG, mundi pars orientalis ſit ex parte G, occidentalis ex parte H; ergo omne quod mouebitur ſurſum motu recto, & ad terram perpendiculari inter H & G, verſus Septentrionem moueri videbitur; materia cometica aſcendat ex puncto telluris E per rectam DF, in qua accipiantur partes æquales SO, ON, NI, IF, quæ gratia exempli ſint ſpacia diurna ab ipſo cometa confecta, ponaturque cometæ prima apparitio in O, ſecundo die in N, tertio in I, quarto in F, & ſic deinceps, perſpicuum eſt quod quando cometes fuerit in O maior apparebit quam in N, & in N maior quam in I, & in I maior quam in F, quia recta AO breuior eſt quam AN, & AN breuior quam AI, & AI breuior quam AF, ſunt enim anguli AON, ANI, AIF omnes obtuſi, quare in triangulis ANO, AIN, AFI, latus AO minus erit

nus erit quam AN, & AN minus quã AI, & AI minus quam AF: Hęc magnitudinis apparentia vera eſt quando cometes liber eſt á vicinia Solis & crepuſculi, alioquin hæc vicinia ei impedimento eſt, quod verá magnitudinem oſtendere non poſſit; hinc accidit quandoque quod cometes initio ſui exortus, minor appareat, deinde paulatim creſcere, poſtmodum paulatim decreſcere videatur, quia quando crepuſculo & Soli vicinus eſt, diminuitur eius magnitudo, vt cum cometes apparet in O, ſi Soli vel crepuſculo vicinus fuerit, minor apparebit quam in N, at à Sole & á crepuſculo liberatus, maior apparebit in N quam in I, & in I maior quam in F.

Velocius mouetur cometes in principio quam in fine, nam quę propinquiora ſunt velocius moueri videntur quam remotiora, quod patet etiam ex magnidine ipſorum angulorum, penes quos ſtat omnis velocitatis & tarditatis menſura, quia enim angulus OAS maior eſt angulo NAO, & hic maior quam IAN & ſic deinceps antecedens ſuo conſequente, velocius moueri videbitur cometes in O quam in N, & in N velocius quam in I; Quod angulus OAS maior ſit quam NAO, ex eo patet quia in triangulo ASN angulus ad S obtuſus eſt, ergo latus AN maius eſt quam AS, quare ſi angulus NAS bifariam ſecaretur à recta AO, eſſet ſegmentum NO maius quam OS, at per hypotheſim ſunt æqualia, igitur angulus NAO minor erit quam OAS, & eodem modo demonſtrabitur NAO maior quam IAN, & ita deinceps antecedẽs ſuo

conſequente maior: Quamobrem ſi cometes orientalis ſiue matutinus fuerit, dum aſcendit propter tarditatem motus verſus occaſum hoc eſt contra ordinem ſignorum videbitur moueri atque inclinari, & tunc retrogradus appellabitur, & contra ſi fuerit accidentalis ſiue veſpertinus videbitur moueri verſus ortum, hoc eſt ſecundum ordinem ſignorum, & tunc directus vocabitur.

Ex hoc ſchemate etiam apparet manifeſto quomodo & quantum cometes ſiue orientalis ſiue occidentalis fuerit, ſingulis diebus á Sole recedat, nam ſi angulo OAG, qui menſurat diſtãtiam ſiue receſſum á Sole, dum cometes fuerit in O, addatur angulus NAO, conflabitur angulus NAG, nempe menſura diſtantiæ, dum cometes fuerit in N, & hoc modo ſucceſſiue per additionem diurni motus apparentis ſemper augebitur angulus diſtantiæ, & cometes ipſe ſingulis diebus magis atque magis à Sole recedere videbitur, verſus occaſum ſi cometes orientalis fuerit, verſus ortum ſi occidentalis: ſed hic notanda quædam differentia eſt, quod quando videlicet cometes orientalis fuerit, tunc magis à Sole recedet, cum ob ſuum motum retrogradum, tum ob motum Solis, qui ſemper directus eſt, at dum cometes fuerit occidentalis, concurrente vtroq; motu & Solis & cometę directo, cometes in tantum elongabitur á Sole, in quantũ eius motus motum Solis ſuperauerit, ſed ſi motus Solis ſuperauerit motum cometæ, fieri poteſt quod cometes tardior factus, eius diſtantia à Sole paulatim de-

cre-

creſcente, ab ipſo Sole paulatim remoueri videatur.

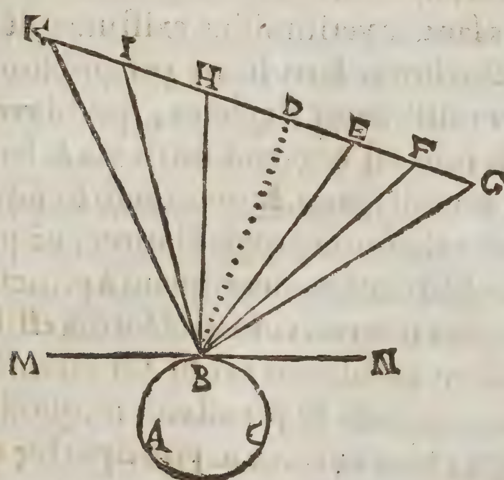
Hoc adinuentum Guiducci ſanè ingenioſum eſt, tamẽ triplici difficultate inuoluitur, prima quia ſupponit materiam cometicam à terris aſcendere verſus cælum, quod nos [p] ſupra fieri non poſſe ſatis probabiliter oſtendimus, diximus enim terreſtres halitus in tantam altitudinem non eleuari, in quantam cometę euehuntur; ſecunda quia ſupponit aſcenſum cometicæ materiæ ad terram perpendicularem eſſe, quod ex obſeruationibus falſum eſſe demonſtrat [c] Lotharius, nam ſic cometæ nunquam peruenirent ad verticem, ac toto durationis tempore non abſoluerent ferè vnum gradum ſecundum apparentiam, vt in obiectionibus ſequentis capitis apparebit; tertia quia non poſſunt excuſari quorumdam cometarum apparentiæ, hoc eſt cur cometę quidam in principio tardiores & in fine velociores, & cur quidam alii in principio & in fine tardiores, in medio vero velociores videantur. Probabilius ſane ac veriſimilius exiſtimandũ eſt cometas per rectas lineas ferri libere per amplitudinem ætheris, vt exiſtimauit Keplerus, qua libertate cometis conceſſa non eſt quęrendum de via & ſemita per immania mundi ſpacia, & quomodo ſecũdum ſeriem ſignorum vel contra progrediuntur, nã profecto eam viam obſeruant cometæ, quam á principio per campos ęthereos materia cometica ſortita eſt: Iſte motus poſtmodum rectilineus vel fit per aſcenſum vel per deſcenſum, quando fit per aſcenſum, quod frequenter contingit, tunc cometæ in principio ſuę apparitio-

p lib. 3. c. 6. num. 1.

c libra Aſtron. examine 2. Quaſt. 2.

paritionis velociores apparent ; deinde hæc velocitas in ſingulos dies langueſcit, hoc eſt cometæ tardiores apparent, ſecundum quod magis & minus à terris elõgantur: Sed quando fit per deſcenſum, quod raro contingit, tunc cometæ in principio ſuæ apparitionis tardiores apparent, deinde hæc tarditas in ſingulos dies langueſcit, hoc eſt cometæ velociores apparent, ſecundum quod magis & minus ad terras accedunt; tamẽ ſiue aſcendant ſiue deſcendant cometę, fieri poteſt quod in principio & in fine ſuę apparitionis tardiores, in medio velociores videantur, quomodocunque in ſingulos dies ęqualia vel inæqualia ſpacia traiiciãt; nec abſurdũ videri debet, ſi dicimus cometas deſcendere, nam iſte deſcenſus nõ eſt propter cometicæ materiæ grauitatẽ, ſed quia talem ſemitam ſiue curſum ab initio per campos æthereos materia cometica ſortita eſt.

Eſto globus terræ ABC, ſitus B, horizon MN, traiectio rectilinea cometæ per amplitudinem ætheris GK, ad quam ex B ſitu ducatur normalis BD, & ex puncto D verſus vtramq; partem



tem ſuperiorem & inferiorem ſumantur portiones ęquales vel inæquales DH, HI, IK, DE, EF, FG; Si itaque cometes primo apparuerit in D, deinde in H, in I, in K, iſte motus erit per aſcenſum verſus Septẽtrionem, quare cũ recta B D minor ſit quam BH, & hęc minor quam BI, & hæc minor quam BK, cometes velocior videbitur in D quam in H, & in H velocior quam in I, & in I velocior quam in K; ſed ſi cometes primo apparuerit in D, deinde in E, in F in G, iſte motus erit per deſcẽſum verſus Auſtrum, & cometes velocior videbitur in D quam in E, & in E velocior quã in F, & in F velocior quam in G, & tunc excuſabitur apparentia, cur cometæ quidam in principio ſuæ apparitionis velociores, in fine verò tardiores videantur; At quando cometes primo apparuerit in K in Septentrione & deſcenderit ad D verſus Auſtrum, vel quando apparuerit in G in Auſtro & aſcenderit ad D verſus Septentrionem, tunc excuſabitur apparentia, cur cometæ quidam in principio ſuæ apparitionis tardiores, in fine verò velociores videantur; Demum ſi cometes primo apparuerit in *K* vel in G, & totã rectã lineã GK traiecerit, tunc excuſabitur apparentia, cur cometæ quidam in principio & in fine ſuæ apparitionis tardiores, in medio verò velociores videantur; Et ſi quandoque conſiſtere videatur cometes, vel hoc fit per accidens reſpectu intuitus noſtri, nam cometes cum maxime à terris receſſerit, propter ſummam diſtantiam eius motus amplius non fit ſenſibilis; Vel motionis vigore iam deficiente motum paulatim

latim inhibeat, tandemque quaſi conquieſcat, velut iuxta finem diſparitionis eorum nonnunquam fieri ſolet & corpore & lumine & motu iam ſuo officio perfunctis; Quæ diximus de accidentaria quiete cometarum, de iis cometis intelligenda ſunt, qui fiunt ex halitibus æthereorum globorum, & non de iis, qui ex æthere addenſato concreſcunt, priores enim per ſe mobiles ſunt, poſteriores verò immobiles.

Motus verò cometarũ diurnus ab ortu in occaſum accidentarius eſt, & tantũ ſecundũ apparentiã cometis ſicut & reliquis aſtris in æthere pendẽtibus ab alio communicatus, quod verò ſit hoc corpus, ad cuius motum cometæ ac omnia aſtra moueri videntur ab ortu in occaſum ſpacio hor. 24. penitus ignoro, explodunt plerique primum mobile tanquam cælum ſola ſuppoſitione cõceptum, eiuſque rapiditatem omnino reiiciunt, affirmantes nullam eſſe vim vniuerſalem & ſuperiorem, quæ tyrannidem exerceat in inferiora corpora, ſed moueri aſtra á vi inſita, fierique motum ſine labore & renitentia; cum itaque veriſimilius ſit nullos dari orbes reales & ſolidos, ſed aſtra per ſe moueri in æthere liquido, nullus dabitur motus raptus, quo ſublato reddere non poſſumus rationem huius apparentiæ; Duæ ſanè reſtant viæ ad ſaluandam hanc apparentiam, prior deſumitur á motu telluris diurno, tellus enim ſi ſtatuatur moueri ab occaſu in ortum ſpacio hor. 24. nulli dubium eſt quod cometæ & omnia quæ in æthere pendent, nobis in terra exiſtentibus in contrarias partes,

hoc

hoc eſt ab ortu in occaſum ferri videbuntur; poſterior deſumitur à motu proprio ipſius ætheris qui ab ortu in occaſum circulariter abſoluitur, quare ſi in locum primi mobilis ſtatuatur æther, & in locum primi motus (quem motum raptus appellant) ſtatuatur motus ætheris, facillime excuſatur cometarum motus ab ortu in occaſum ſpacio diurno, nam cum cometæ in ipſo æthere diſcurrant, ab eodem æthere circa terram rapiuntur; aer prope ac circa terram fuſus, quamuis hoc motu moueatur, tamen eius motus nõ fit ſenſibilis propter ventos, qui eum in diuerſas partes diſtrahunt & conturbant, at aer ille ſiue æther à terris maxime remotus, à ventis non perturbatus cometas in illo æthereo ſpacio vagantes ad normam proprii motus circa terram moueri libere permittit: Prior via vt abſurda & á catholicis non permiſſa omnino reiicitur, at poſterior difficultatem patitur, nam æther tenuiſſimum & fluidiſſimum corpus ex ſua natura circulariter moueri non poteſt, quia planè ineptus eſt ad hunc motum, tum nec ſecum poteſt rapere corpora ſolidiora, nempe aſtra, eſt enim tale vt illis cedat, neque illa ei infixa eſſe poſſunt, & ad eius motum moueri.

Quod cometę caput quandoq; alium habeat motum quam cauda, ex hoc ſuſpicari poteſt, vel quod materia cometica, ex qua cauda fit, ipſi capiti nõ coniungitur, vel ſecundum q Keplerum propter magnã velocitatem traiicientis capitis, vt cauda, quæ ſub inde noua in Solis oppoſitum expellitur, à capite dere- *q de cometis pag. 101*

linqua-

linquatur, minus prope caput, magis in extremitate.

Obiectiones aduerſus recentiores Aſtronomos. Cap. III.

1 REcentiorum Aſtronomorum hypotheſes nullo modo ſunt admittendæ, nam plurima continēt abſurda, ac vniuerſam Ariſtotelis Philoſophiam per tot ſæcula confirmatam euertunt, Ariſtotelis autem Philoſophia ſemper vniuerſo fere litterario mundo viſa eſt maxime probabilis, quæ omni ęuo á ſapientiſſimis viris probata eſt, ideoque qui eam reliquerunt breui è litteraria republica omnes exularunt, aut ad ſummum in ea neglectum & obſcurum poſſident locum.

2 Ex ætheris addenſatione cometas fieri ſatis ambiguum eſt, nam ſi addenſaretur æther, à frigido addenſaretur, at quomodo in æthere frigiditatem ſtatuere poſſumus; ibi enim nulla terra nullaque inſidet aqua, vnde omnis eſt origo frigoris, & dato quod æther frigiditate ſit affectum, quomodo eius liquida ſubſtantia in cometem addenſari poteſt? ſi per vniuerſum æthera diffunduntur radii Solares, qui ſecundum ipſos calidi cum ſint omnino prohibent ipſum æthera addenſari; tandem conceſſo quod addenſaretur æther á frigido vel ab alio quocumque efficiente, non hinc oriretur cometes, addenſatus enim æther apparet vt albicans nubecula, ad ſimilitudinem viæ lacteæ; at cometæ magis reſplendeſcunt, ac micantiorem

rem habent lucem, non ergo ex æthere addenſato cometæ fiunt.

3 Ex halitibus ab illis æthereis globis planetarũ vi Solis eductis, quemadmodum fit è terra, cometas quoque fieri, minus eſt concedendum, tum quia probandum erat ratione aliqua ex planetis halitus vi Solis excuti, non gratis accipiendum; tum quia quum terra ſemper ex ſe nubes halet, quibus nunquam non aeris regio aliqua obſidetur, iam ſemper Sole in planetas agente, nunquam non in æthere conſpicarentur cometæ, qui quum rarò admodum fiant, certum eſt non ex halitibus planetarum oriri virtute Solis, vt nubes in aere coguntur ex vaporibus è terra & aqua ſublatis.

4 Deinde ſi planetas à Sole patibiles adeo ponimus, vt ex iis non ſecus ac ex terra Sol halitus eliciat, id maxime inter planetas Lunæ contingere dicendũ erit, quæ omnium planetarum imperfectiſſima terram maxime vel Ariſtoteli, vt ait [r] Auerroes, æmulatur, quum autem Copernicanorũ teſtimonio Sol è Lunæ globo nihil excutiat exhalationis, profectò nec alii planetæ Luna perfectiores á Sole poterunt in halitus vlla ex parte reſolui.

[r] *de ſubſtã tia orbis c. 2.*

5 Circa vnumquemque globum planetarium interiacet determinatum quodam ætheris ſpacium, ad cuius extrema illius globi euehuntur excrementa, ſic quoque terræ contingit, exhalationes enim ex terra prodeuntes 100. ferè milliaria non traſcendere [ſ] dictum eſt; ergo ſi cometæ fierent ab halitibus illorum

[ſ] *lib. 2 c. 2.*

globo-

globorum, circa & prope illos globos vagari viderẽtur, parumque ab Ecliptica diſtarent, at cometæ verſus Septentrionem & alias mundi plagas plerumque conſpiciuntur & ab Ecliptica remotiſſimi.

6 Contradicere ſibimet videntur Aſtronomi, dum exiſtimãt cometas fieri ab exhalationibus, quæ ab illis æthereis globis deducuntur, nam ſi illi globi ætherei corpora opaca ſunt & expirabilia quemadmodum & terra, & ipſi cõtendunt [t] quod exhalationes è terra deductæ non ſufficiunt ad generãdum cometam, quia ingentia ſunt cometarum corpora ac ingentes caudarum effluxus, quaſi pluries in nihilum redacta eſſet terra, ſi cometæ ex terreſtribus exhalationibus conſtarent, quomodo ergo ſufficient exhalationes, quę ab illis æthereis globis deducũtur? quare illi globi ætherei non annihilantur & deſtruuntur? quomodo ſufficient ipſi & non terra?

t lib.3.c.6. num.1.

7 Rationi non eſt conſentaneum, ne dicam impium eſſe, exiſtimare à Sole quoq; huiuſmodi ſordes & excremẽta eructari, quid enim magis erroneũ quã mundi oculo hæc inquinamenta attribuere, quem Deus in cælo huius rerum vniuerſitatis facem collocauit, & luminis largitorem inſtituit; Quæ circa Solem videntur potius præſtigiæ ſunt in oculo vel in aere, vel ipſiuſmet criſtalli ludificationes, vel nubes in aere latentes, quæ ni Soli opponantur, ob exilitatem viſui non ſubiciuntur.

8 Prorſus admittendum non eſt è Solis corpore prodire halitus vllos, qui ſint materia cometarum,

tum

tum quia quum omnia ſuarum cauſſarum naturam referāt, & adeo ex lucidiſſimo globo nil niſi lucidum emergere queat, contra tamen cometarum plerique cruenti, alii plumbei colore non admodum lucido viſi ſunt; tum quia Sol eas exhalationes aut ex ſe excuteret, aut ab externo agente pateretur à ſe auelli, nō primum, quia id non tolerat ſimpliciſſima Solis ſubſtantia, & communis omnium rerum natura, qua ſingula ſeſe omni ſtudio conſeruare nituntur, ac nil ſuam ſubſtantiam diſcutit; non ſecundum, quia nil eſt Sole valentius inter corpora, quod eius ſubſtantiam diſſoluere queat in halitus.

9 Equidem ſi quid è lucidiſſimo Solis corpore prodit ſub exhalationis imagine, profecto id erit Solis ſubſtantia interior vel rarefacta vel condenſata, cometæ non ſunt è Solis ſubſtantia rarefacta, quia lucidum corpus rarefactione ſui non induit opacitatem, obſcuramq; naturam, ſed mere diaphanam, vt apparet de igne, qui denſatus effulget, rarefactus tranſparet, at cometæ diaphani non ſunt ſed obſcure lucidi; nec minus ſunt cometę è ſubſtantia Solis magis condenſata, quoniam ſic eſſent Sole ipſo lucidiores, quum denſitas ſubiecti lucidi fulgorem vbique augeat.

10 Sed illud in primis & maxime non eſt recipiendum, Solem eſſe globum igneum, & formaliter in ſe calidum, tum quia calor eſt affectio corporis elementaris, & contrarium poſitiuum habentis frigiditate affectum, & á contrario ſuo corruptibilis, & leui-

ratis participis, ac motus recti à mundi centro naturaliter capacis, quum ex aduerſo Sol recto motu à centro non aſcendat, leuitatem non habeat vllam, neque corruptibilitatem, neque contrarium poſitiuum, & ſit ab omni elementari corpore natura diuerſum, tum quia nulla eſſet proportio ignei elementi ad alia, ſi Sol terram tot vicibus mole ſuperans ignis eſſet, quum tamen mundi partes integrales mira proportione in vnum corpus conſpirent.

11 Si cometæ fiunt ab exhalationibus igneis, quas eructat Sol, cur tam diuturni ſunt? nam ipſi contra Ariſtotelicos cometas hoc putant validum argumentum, cometas nempe ignes non eſſe, quia ignis illico comburit ac depaſcitur illam tenuem & inflammabilem materiam, ideoque Ariſtotelicos cometas diuturnos eſſe non poſſe, & nunc cometas fieri concedunt ab ardentibus & flagrantibus Solis exhalationibus.

12 Si cometes eſt materia á Sole illuſtrata, quid dicendum eſt de face, trabe, ſtellis cadentibus, igne fatuo, & reliquis traiectionibus, quæ ſanè eodem modo veluti cometæ apparent, & non differunt à cometis niſi diuturnitate; Num vna & eadem eſt omnium materia? num vno & eodem loco fiant? nam ſi huiuſmodi traiectiones vere ignitæ ſunt igniti quoque erunt cometæ, & contra ſi cometæ ſunt corpora à Sole illuſtrata, eodem modo de ſimilibus illis Meteoris dicendum erit, quare Meteororum diſcipli-

ſciplina aliter conſtituenda eſt, quam vt in ſcholis traditur.

13 Fatentur quoque recentiores Aſtronomi in mundi parte ætherea non ſolum cometas enaſci, ſed etiam quaſdam ſtellas nouas, differentiã tamen faciũt plerumque in ſitu, nam hæ inter ſtellas fixas apparent, at cometæ in inferiori loco: Quid igitur dicēdum eſt de huiuſmodi peregrinis aſtris, num cum cometis vnam & congeneam habeant materiam? eodemque modo generentur?

14 Si cometes eſſet corpus à Sole illuſtratum, quandoque eclipſaretur, vt accidit Lunæ, nam fieri poteſt quod terra interpoſita inter Solem & cometã impedimento ſit, quod á Sole cometas illuſtrari non poſſit, quod obſeruatum eſt nunquam.

15 Si cometæ à Sole procrearentur, lumine Solis materiam cometicam traiiciente, omnes caudati eſſent vel barbati, & nullus crinitus, Solis enim lumen per caput cometę traiectum in immenſum protenditur, at crinitus circum circa breues comas ſpargit; Quid dicemus de illis cometis maxime á Sole diſtantibus, & prope ſtellas fixas genitis, quomodo lumen Solis eorum materiam ſic permeare poterit, vt longiſſimum emittant ſyrma? quia Solis radii ad tantam diſtantiam aut ſaltem adeo integri & viuidi fortaſſis non feruntur.

16 Animaduerterunt Aſtronomi [u] Tycho in primis, [x] Keplerus, [z] Snellius & alii, cometarum caudas non ſemper Soli auerſas, ſed etiam Veneri & Mercu-

u lib. 2. pag. 163. 179. Epiſt. pag. 142.

x de cometis pag. 63.

z de cometa 1618. c. 5.

Mercurio, & quandoque nulli ſideri, qualis fuit cometes anni 1558. à Lantgrauio obſeruatus, de quo *y* Rhotmannus ad Tychonem ſcribit; quare generaliter verum non eſt cometas á Sole illuſtrari, eorumque caudas in Solis oppoſitum protendi.

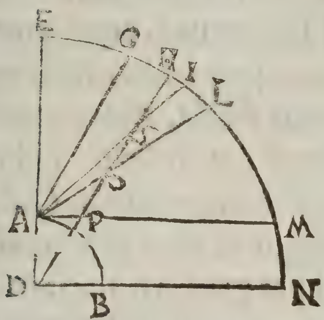
y Epiſt. Aſtron. Tychon. pag. 126.

17 Nec generatio caudarum ſecundum Keplerum & Mullerum rationabilis eſt, quod radii Solis videlicet corpora cometarum traiicientes cometicam materiam diſſipent & per ętherem diſpergant in Solis oppoſitum; nam vel id faciunt radii Solares ſolo fulgore, & hoc non, quia Solis fulgor vitrum & criſtallum frigore concretum minime colliquat, vel calore aliquo, & hoc minus, quia radii Solis in cælo calorem non efficiunt, vbi non eſt aer, qui in radiorum reflexione ac multiplicatione attritus igneſcat, imo ad ſe Sol cometæ ſubſtantiam attrahere deberet, non á ſe procul depellere, ſi eam denſam in rariorem caudæ ſubſtantiam diſſiparet.

18 Cometæ non ſunt veloces & tardi ratione propinquitatis vel diſtantiæ per aſcenſum vel deſcenſum, nam hoc ſequeretur ſi cometæ regulariter mouerentur, quod omnino aſſerere non licet, tum quia corpora ſunt temporanea, quæ non habent certum principium ſui motus, tum quia ex obſeruationibus conſtat eorum motum verè irregularem eſſe, non ſolum ratione ſpacii, quum modo aſcendere, modo deſcendere, modo recta, modo obliqua moueri videantur, ſed etiam ratione velocitatis, quam modo augēt, modo remittunt.

Si

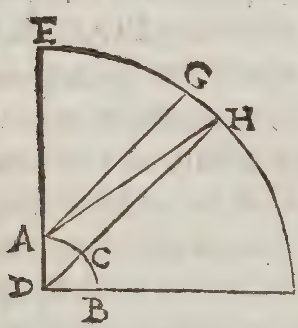
19 Si cometæ mouerentur motu rectilineo & ad tertam perpendiculari, nunquam peruenirent ad verticem ſecundum apparētiam, ſed obſeruatum eſt cometas quandoque verticales factos fuiſſe, ergo cometæ motu rectilineo & ad terram perpendiculari non mouentur: Sit enim terræ globus ABD, ſpectatoris ſitus A, aſcendat cometes per rectam DH, eius prima viſio in P, traiiciatque ſingulis diebus æquales vel inæquales portiones PO, OS: Dico cometam nunquam peruenturum ſecundum apparētiam ad verticem



E: rectæ DH agatur parallela AG, & arcus EN repręſentet ſphæram fixarum; dum itaque cometes vere fuerit in P, nobis apparebit in M, dum in O & S, apparebit in L & I, ſed nunquam ſecundum apparentiam erit in G, nam radius viſualis neceſſario coincidet cum recta DH, cum per rectam DH aſcendat cometes; quare radius viſualis nunquam coincidet cum AG ipſi DH parallela, ergo locus apparens cometæ nunquam erit in G, & multo magis nunquam erit in E; non mouentur ergo cometæ motu rectilineo ac ad terram perpendiculari.

20 Si cometæ mouerentur motu rectilineo & ad terram perpendiculari, toto durationis tempore non abſoluerent ferè vnum gradum ſecundum appa-

rentiam, quod eſt contra omnes obſeruationes, cum reperti ſint cometæ, qui non ſolum vna die 30. & 40. gradus confecerint, imo qui toto eoq; breuiſſimo durationis tempore ſecundum [a] Lotharium, ſex ſigna percurrerunt, quales fuerunt cometæ à Pontano & Regiomontano viſi; ſemicirculum quoque confeciſſe magnum illum cometam, cuius meminit Ariſt in Meteoris ſatis aperte deducit [b] Blancanus, ergo cometæ motu rectilineo & ad terram perpendiculari non mouentur: Sit enim terræ globus ABD, aſcendat cometes per rectam DH, quæ ſecet terram in C, diſtetque C ab A gratia exẽpli per grad. 30. fingamus cometam cum primo apparuerit in H, diſtare à cẽtro terræ per terræ ſemidiametros 54. Dico angulum DHA continere tantum m. 32. ipſi DH agatur parallela AG, Quare cum in triangulo DAH nota ſint duo latera DA ſemid. terræ & DH ſemid. 54. cum angulo comprehenſo ADH grad. 30. ſi fiat vt 55. nempe adgregatum duorum laterum AD, DH, ad 53. differẽtiam eorumdem laterum, ita 373205. tangens ſemiſſis ſummæ reliquorum angulorum DHA, DAH, hoc eſt tangens anguli gr. 75. ad quartum numerum, inuenietur 359634. tangens anguli grad. 74.28. qui detracti à grad. 75. nempe ex dimidio



a lib. Aſtr. examin. 2. Quæſt. 2.

b Sph. pag. 294.

dio ſummæ duorum angulorum DHA, DAH, relinquent quæſitum angulum DHA m. 32. ſed angulus DHA æquatur ſuo coalterno GAH, ergo ſi rectę AH, AG ad ſphæram fixarum protractæ fuerint, comprehendent dumtaxat m. 32. ſed ad punctum G nunquam perueniet cometes, vt ſuperiori argumento demonſtratum eſt, ergo cometes ſecundum apparentiam toto durationis tempore neque percurret m. 32. non igitur mouentur cometæ motu rectilineo & ad terram perpendiculari.

Reſponſiones recentiorum Aſtronomorum. Cap. IIII.

1 RΕcentiorum Aſtronomorum hypotheſes nulla continent abſurda apud illos qui candide philoſophantur, ſed abſurda videntur iis, qui Ariſtotelis philoſophiam ſectantur, quemadmodum apud alios aliarum ſectarum philoſophos abſurda exiſtimantur quæ ab Ariſtotele conſcripta ſunt, Equidem Aſtronomorum hypotheſes tunc abſurda continerent, quando Ariſt. ſuam philoſophiam certiſſimis ac ſenſatis demonſtrationibus confirmaſſet, quod non fecit, nec facere potuit, nam de rebus naturalibus & á ſenſu maxime remotis per probabiles & coniecturales quaſdam rationes philoſophari conceditur, & non aliter; Si enim phyſicæ Ariſtoteleæ axiomata, dicebat [e] Tycho, quæ in ſcholis vbique authentica habentur, citra omne dubium rite conſta- *e lib. 1. pag 657.*

rent, vtique nihil iiſdem contraria ipſa ſæpe numero oſtentaret experientia: Et profecto de cælo deque rebus cæleſtibus (de quibus in præſentia verba facimus) cum ſummo cãdore & modeſtia ſemper locutus eſt *f* Ariſt. in pluribus locis ingenue fatetur ſe coniecturis & rationabilitate vti, manifeſtis & ſenſatis demonſtrationibus deſtitutus; Tantum abeſt vt Aſtronomorum inuenta ab Ariſtotelis philoſophia reiiciantur, ſed potius ab Ariſtotele, ſi in uiuis eſſet, laudarentur, & ad philoſophandum inuitarentur Aſtronomi, cũ in *g* libris de cælo eos maximas gratias mereri ſcripſerit, qui nullis vigiliis & ſumptibus parcentes veritatẽ inueniunt, eamque ex profundo & tenebris productam ad poſteritatem tranſmittunt, vel ſaltem adiumenta ad ipſam eruendam ſuppeditant. Et quæ fuerunt hæc ſæcula, quæ Ariſtotelis philoſophiam confirmarunt? nonne in omnibus ſæculis & temporibus contradicentes habuit & aduerſarios? igitur nulla inducta præſcriptio eſt; Quam plures & ſi non omnes Ariſtotelis aduerſarios, qui eius doctrinam vel oppugnarunt vel redarguerunt, poſt Patricium enumerant Franſ. Mutus lib. primo Peripateticarum diſceptationum Diſceptatione ſecunda, & Paulus Areſius in Prologomenis ad libros de Generat. Quæſt. 3. pro qua re etiam negligenda non ſunt quę ſcribunt Fran. Picus in tribus libris poſtremis de examine vanitatis, Petrus de Lãcre quarta & quinta ratiocinatione libri tertii de rerum inconſtantia, Ioannes Bodinus in ſuo Naturæ theatro, Godifredus Chaſſinus in libris de natura

f lib. 2. de cælo tex. 17. 34. 60.

g lib. 2. tex. 34.

tura

tura ſiue mūdo, Dauid Gorlæus in ſuis philoſophicis exercitationibus,& alii quāplures: At forſitā cōfirmata p tot ſęcula dicitur, quia ſola in totius Europę gymnaſiis legitur, verum quidem eſt, ſed hoc præiudiciū dumtaxat facit iis, qui Ariſtotelis doctrinæ addicti, aliorum philoſophorum rationes nec quærunt nec audiunt, aduerſus quos quadrat illud *h* Snellii, ſed neſcio quam infelici aſtro tot doctorum animi ſiderati fuerint & obſeſſi, dum vnius philoſophi figmentis veritati vim fieri tam ſecure patiuntur: Nec qui Ariſtotelem reliquerunt in obſcuro ſunt loco, & exulant á Republica litteraria, imò totum oppoſitum in illuſtri ſunt loco, quia cum oſtēdiſſent eorum ingenium ſeruile non fuiſſe ac faſcinatum, ſincere ac libere philoſophantes à vulgari & nugaci litteratorum turba ſeparati ſunt. *h de cometa 1618. a. 1.*

2 Aerem ſiue ætherem ſecundum propriam naturam eſſe frigidiſſimum, dogma quoque fuit Stoicorum ac veterum quorumdam, recentiorum plerique hanc opinionem tuentur, & inter cæteros *i* Paulus Areſius & *k* Seuerinus Longomontanus, quamuis ex recentioribus quoque non deſint, qui aſſerant aerem omnium qualitatum prorſus expertem, tamē earum omnium eſſe ſuſceptiuum, ſic opinātur *l* Ioannes Baptiſta Porta & *m* Dauid Gorlæus: quomodocunque igitur aer vel æther frigidus ſic, ſiue natura ſiue ob remotionem caloris vel cauſæ calefacientis, excaleſcit tamen ex reflexione & repercuſſu Solarium radiorū ab aliquo ſolido & opaco corpore, alioquin nulla ex *i lib. 2. de generat. Quæſt. 10. ſect. 2.* *k Aſtron. Dani. par. 1. pag. 45.* *l li. 1. de aeris transmut. cap. 3.* *m Exercit. 7. ſect. 3.*

Solari-

Solaribus radiis caliditas perſentitur; Hoc quidem ſatis manifeſtum eſt in aere noſtro prope ac circa terrã fuſo, qui caliditatem concipit ex Solarium radiorum repercuſſu è terra; ergo æther ille, qui ab huiuſmodi reflexionibus immunis eſt, neceſſario frigidus erit; Hoc aſſerunt quoque Peripatetici, qui ſtatuunt mediam aeris regionẽ eſſe frigidiſſimã, quia ad eam Solis radii è terra repercuſſi non perueniunt: Quare & ſi radii Solis calidi ponantur, & per ętheris amplitudinẽ diffundantur, niſi in aliquod corpus ſolidum impingant, nullam in æthere caliditatem inducunt, proptereaque ætheris addenſationem prohibere non poſſunt, in illis enim ætherei mundi ſpaciis nulla adſunt corpora ſolida, à quibus repercuſſi Solis radii vicinũ æthera calefaciant: Nec addenſatus æther apparet vt albicans nubecula ad ſimilitudinem viæ lacteæ, quia non ex omni parte legitimum putamus ſimilitudinis fundamentum, nam dato & cõceſſo quod via lactea ſit ætheris concretio, illa tamen leuiſſima eſt & uix aſpectabilis, at quando ex æthere addenſato cometæ fiunt, illa ętheris concretio ſolidior & compactior eſt, hoc itaque modo addenſatus æther magis reſplendeſcit quam via lactea, cuius poſtmodum reſplendeſcentia ab illuſtratione Solis vigorem capiens, micantior euadit, ideoque hoc modo genitus cometes magis coloratus & ſplendidus apparebit quam albicans nubecula.

5 Nec gratis accipitur ex planetis quemadmodum ex terra vi Solis halitus deduci & expiramenta,

nam

nam cum pro certo habeant recentiores Aſtronomi planetarum corpora eſſe opaca, vt dictum eſt cap. 1. huius libri, legitima coniectura eſt ab illis quoque aliquid expirari & per ætherem diſpergi, vt fit quoque è terra, Sole non minus in terram quam in planetarū globos agente: Raritas poſtmodum cometarum eodem modo excuſatur ſicut fit in via Ariſtotelis, requiritur enim halituum copia atque eorumdem vnio & conſtipatio, quæ non ita ſemper obuiam fiunt, vt ſingulis anni temporibus in æthere conſpicentur cometæ, veluti nubes in aere noſtro ex vaporibus è terra & aqua ſublatis.

4 Nullus vnquam Coperrnicanus (quod ſciam) aſſeruit Solem ex Luna halitus non elicere & expiramēta, qui hoc dixerunt, nominare debebāt illos Copernicanos, ſed hi forſitan hęc legerunt apud [o] Fromondū. *o de cometa 1618. c. 7. pag. 131.* De materia (inquit Fromōdus) præcipua & immēſa difficultas, Copernicani forte dicant ex omniū planetarum corporibus ſpiritus exhalari virtute Solis, vt in terra experimur, quam cum Pythagoricis faciūt octauum planetam; itaque ſicut Copernicus terram circa ſuum centrū, nubeſq; & exhalationes, & quicquid cū terra & aqua cognationē habet, motu circulari & eo naturali volui ſciſcit, ita forte oēs planetas (excepta tamen Luna) cum exhalationibus in circūfuſum ætherem ex corporibus eorum elicitis, rotari naturaliter circa Solem, vt ſuū centrū velit, hucuſq; Fromōdus: Non ait ergo Fromondus quod virtute Solis ſecundū Copernicanos ex Luna non eliciātur halitus, quē-

admo-

admodum eliciuntur è reliquis planetis, ſed ait quod ſola Luna cum ſuis exhalationibus non mouetur circa Solem, quemadmodum mouentur reliqui planetæ; notiſſimum eſt in Syſtemate Copernicano omnes planetas moueri circa Solem excepta Luna, quæ mouetur circa terram, non igitur qui hanc rationem excogitaruut, Fromondi mentem & verba aſſequuti ſunt.

5 Cometarum duo ſtatuimus eſſe genera, quidam enim fiunt ex halitibus planetarum, & quidam ex æthere ipſo addenſato, cometas ergo illos, qui frequenter apparent verſus Septentrionem & alias mundi plagas ab Ecliptica remotiſſimi, ex æthere addenſato, at eos, qui parum ab Ecliptica diſtant, ex halitibus planetarum fieri credimus; quamuis non negauerim prope Eclipticam in confinio quoque planetarum ex ætheris addenſatione cometas enaſci, attamen rarò propter Solis viciniam addẽſationem prohibentis, ſicut etiam extra confinia planetarum cometas oriri ex eorumdem halitibus, quià incertum nobis eſt quantum ſe extenderit illud ætheris ſpaciũ, quod vnicuique globo planetario circumfunditur, ad cuius extrema illius globi euehuntur excrementa.

6 Non annihilantur vel deſtruuntur globi illi ætherei, ſicut dicitur de terra, ratio ſanè diſpar eſt, nã in cometis terreſtribus ſecundũ Peripateticos, duplex exhalationum copia requiritur, prima ad cometam generandum, ſecunda ad ipſum alendum & ſubſtentandum; Cum itaque cometę maxime diuturni ſint, & in-

& ingentes gerant caudas, dici vix poteſt quam ingẽs & immanis exhalationum copia ex ipſa terra deduci oporteret, ſi ex terreſtribus exhalationibus fierent & alerentur cometæ; hoc quidem in æthereis cometis ſecundum recentiores Aſtronomos non contingit, cum ille ingens caudarum effluxus à Solarium radiorum traiectione fiat, ac cometici corporis diuturnitas nullo pabulo indigeat ad ſui alimentum & ſubſtentationem: Nec enim detrimentum, ait *p* Fromondus, in tanta diſtantia oculis ſentiremus, vti nec terra ſub pedibus minui, quæ tot tamen vbique ſpiraculis, & totis Aetnæ, Veſuuii & alibi terrarum caminis in auras ſe expirat, & quis etiam ſcit an paulo minores & breuiores orbiculi quidam planetarum iam quam olim? quis è vicino arbitratus eſt, an nihil de ſphærica perfectione mutilatum?

p de cometa 1618. p. 132.

7 Quæ circa Solem videntur, ait *q* Ioannes Tarde, non ſunt præſtigię in oculo vel in aere, non in oculo, quia multorum oculi ſimul & ſemel eadem vidẽt, nec poſſibile eſt tot hominum oculos eodem morbo & eadem affectione laborare; non in aere, quia crebris experimentis compertum eſt, eodem die & hora in Italia, Germania & Gallia viſas eſſe vmbras in Sole eaſdem numero, mole & ordine; neque in vitro, nã quamuis per vitrum plures fieri poſſint hallucinationes, tamen in hiſce apparentiis nulla contingit hallucinatio, nam ſi adhibeantur diuerſorum oculi, tubi plures & diuerſæ virtutis, ſemper eadem conſpicientur ab omnibus, motus enim proprius ab vna parte

q de ſideribus Borbo. c. 2. & 3.

perime-

metri Solis ad aliam regularis, cōſtans, ab Eclipti non deuians liberat oculum, aerem & tubum ab ni culpa, & manifeſte probat res vt apparent ita ſe bere; Quod demum non ſint nubes in aere laten- his argumentis conuincitur, primo nubes in aere vaſtæ molis apparent, Solem integrum obnubilant, multiformes ſunt & dilutiores, breui generantur & diſſoluuntur, figura & motu irregulares, at quæ in facie Solis apparent maculæ, partem Solis nullius ferè momenti tegunt, ſunt circulares, denſiores & obſcuriores & motu proprio & figura conſtantes, nihil habentes analogiæ cum nubibus aeriis. Secundo ſi in aere, cur faciem Lunæ non maculant? aut Ioui, Marti aut Veneri coniunctæ partem luminis ſemel in ſæculo non adimunt? Tertio. Si in aere, vel fixæ ſunt vel mobiles, ſi fixæ, annis ſingulis Sol orbe annuo luſtrato eaſdem offenderet, quod fieri obſeruationes negant. Quarto adde ſi in aere fixæ forent, ſub Sole hor. 12. dumtaxat morarentur, cum Sol, cuius diameter eſt circiter m. 30. ſingulis diebus vnum percurrat circiter gradum Eclipticę, atqui Solem per 11. aut 12. gradus Eclipticæ comitantur. Quinto quis vnquam mediocri eruditus doctrina & ſana mente præditus á ſe ipſo impetrare potuit, in aere, quo nihil eſt mobilius, aliquid ineſſe & permanere? Sexto certus ſibique conſtans earum motus & viæ regiæ parallelus arguit non in aere volitare & vago motu per liquidum aera cieri. Septimo denique defectus parallaxis neceſſaria argumentatione demonſtrat, longe ab aere diſſidere,

nulla

nulla enim obſeruari potuit, ſed eundem ſitum ſeruant, Sole in Meridie & prope finitorem; Si autem in aere eſſent, maiorem præberent parallaxim quam Luna, quæ magis à tellure recedit, Lunæ autem apogeæ parallaxis eſt fere vnius gradus, & quia Solis diameter in perigæo eſt tantum m. 34. ſub Sole mane & veſpere & extra Solem in Meridie fierent, atque toto die eundem locum & ſitum in diſco Solis occupant, vt ipſi oculi teſtantur: Ex hiſce rationibus apparet manifeſto, Solares ipſas maculas realia eſſe corpora circa Solem vagantia, vel erunt ergo exhalationes temporaneæ ab ipſo Sole effluentes vt maior pars recentiorum Aſtronomorum cum [r] Galileo ſuſpicatur, vel aſtra errantia cum Ioanne Tarde, Malapertio & aliis.

r de maculis ſolarib. pag. 142.

8 Et ſi globi illi ætherei corpora opaca ſint, dicere non poſſumus opacitatem illam eandem eſſe in omnibus, & conſequenter exhalationes & expiramēta eſſe eiuſdem conſiſtentię, nam non eſt opinandum tot globos in vniuerſo & ſitu & motu diuerſos eſſe eiuſdem naturæ & qualitatis, diuerſitas enim ſitus in primis, quo coordinantur mundana corpora, per ſe arguit diſtinctionem ſpecificam; quapropter fieri poteſt quod exhalationes, quæ ab illis æthereis globis deducuntur, cum variæ fuerint conſiſtentiæ & opacitatis, varios quoque generent cometas reſpectu coloris & reſplendeſcentiæ, hinc Solares cometas (ſi forſitan ex Sole halitus expirant vlli) omnium clariſſimos & lucidiſſimos eſſe neceſſe eſt, cruentos vero, plumbeos, ac aliorum generum ex halitibus reliquorū planetarum

rum

rum emanare. Sol cum caloris fomitem habeat innatum, ad ſuaſmet exhalationes eructandas nullo agente indiget extraneo, quemadmodum in terris Aetna, Hecla, Veſuuius mons aliique complures, ſicut itaque terra expirationes haſce internas euomens, non diſcutit ſuam ſubſtantiam, vt ſecundum ſe totá annihiletur, ſic quoque & multo magis de Sole ſuſpicandum eſt.

9 Exhalationes, quas Sol ex interiori ſua ſubſtãtia diffundit, raræ ſunt & tenues, condenſantur poſtmodum & conſtipantur in æthere ex aduentu reliquarum; ſic quoque in nubibus fieri cernimus in aere ex vaporibus è terra & aqua ſublatis; hæc inquam addenſatio & conſtipatio obſcuritatem quamdá parit ob multiplicitatem ſuperficierum, ideoque obſcure lucidos conſpicimus cometas: at Solares halitus addenſati quamuis lucidiſſimi Sole ipſo lucidiores nequaquam eſſe poſſunt, nam tantam non ſibi comparant denſitatem, quantam habet Sol ipſe.

10 Quod Sol ſit corpus igneum ſeu actu calidũ à pleriſque exiſtimatur ſenſatiſſimum eſſe non minus quam ſit corpus lucidiſſimum, nam ad regendum & viuificandum vniuerſum duo videntur ſumme neceſſaria lux & calor, quæ á Sole in hac inferiore mundi parte præſtantur libentiſſime, calor enim qui in Sole eſt, ei nullam affert labem, nullam corruptionem, eſt indeficiens & immortalis, veluti eius lux: Quę aduerſus hoc axioma ex Ariſtotelis Philoſophia depromunt Peripatetici, ab omnibus non amplectuntur,

extra

extra Peripateticos parietes tuta nõ ſunt, cum itaq; ſa tis atq; ſatis ſint controuerſa, tã ſecure & confidenter nõ debent nec poſſunt adduci in contrarię, opinionis demolitionem, ignis enim noſtras leuis eſt, aſcendit á centro ad circunferentiam, mouetur motu recto, con trarium habet atque corrumpitur, at iſthæc non com petunt Soli. Nec verum eſt ex corporibus, quæ communiter vocantur elementa, vniuerſum ipſum integrari, ſ diximus ſub Luna nullum ignem reperiri, aeremque ipſum totam mundi vaſtitatem adimplere, nullamque proportionem inter hæc corpora conſiſte re reſpectu molis & magnitudinis, & in ſumma vniuerſum ipſum alio modo ordinari quam Peripatetici ſtatuunt. *ſ lib. 4. c. 3. & 4.*

11 Dato quod aliqui cometæ ex ſolaribus halitibus fiant, non hinc ſequitur illos breuiſſimo tempore duraturos, cum ignis ille ſiue ardor non ſit extraneus & deſtructiuus, ſed cõgeneus & naturalis illis halitibus, qui ex Sole fluunt & emanant, ideoque illico genitum cometam depaſci vel abſorbere non poteſt, ſicut fit in Ariſtotelicis cometis; tam diu ergo durabit ſolaris cometes, quam diu maior ac ſolidior fuerit illius ſolaris materię moles & magnitudo, quę tandem paulatim diluitur & diſpergitur.

12 Multa apparent in aere ſpecie ignea, quæ tamen ignita non ſunt, ſtipulæ ardentes, faces, lampades, bolides &c. inquit t Rhotmanus, ſi enim eſſent hypercaumata facilius conflagrarent & extinguerentur quam aut traiectiones aut dracones volãtes, videmus *t de comete 1585. cap. 7.*

X enim

enim materiam eorum eſſe tam raram & tenuem, vt diu ignem continere non poſſit, cum igitur aliquandiu durent, potius phaſmata quam hypercaumata ſint neceſſe eſt: Quid enim ſi neque traiectiones ſint ignes, ait [u] Mullerus, non ſanè magis quam Caſtor & Pollux, quam fatui ignes, traiectio certe quam Robertus Fluth nouus ſcriptor Anglicus ante ſe delapſam perſecutus eſt noctu, dum inueniſſet, non ſubſtantiæ cremabilis erat ſed illuſtrabilis, erat inquit materia viſcoſa & lubrica, compacta more ſpermatis ranarum, ſubalbida, obſcure perſpicua, diſtincta multis exiguis & nigris maculis, quę nō accenſa, verum more ſpeculi reddidit ſtellarum lumen.

[u] de cometa 1618. p. 67.

Nos itaque de hac re philoſophantes dicimus, quod Meteororum in aëre apparentium ſpecie ignea quædam vere ignita ſunt, quædam illuſtrata, ignita putamus, quę momentaneam habent vitam illicoque conflagrantur & extinguuntur, & hęc ex pingui, uliginoſa & ſulfurea ſiue arida conſtare materia credimus, quæ ęſtu vt plurimum in frigidum aerem ſub uecta, in ſemetipſam compacta dum accenditur, ſpecies illas igneas diſcurrentes exhibet: Illuſtrata verò quæ diuturnitatem aliquam habent, radii enim Solis infra horizontem latentis cum incidunt in exhalationes in aere ſublimiori exiſtentes, illas illuminant & colorant; hinc variæ efformantur imagines, quatenus illa materia diſpoſita eſt. At [x] Chriſtophorus Scheiner vltro contendit caumata & chaſmata crebro conſpecta aliud eſſe nihil quam Solis radios

[x] elliptico pag. 31. Refrac. cæleſt. pag. 131. Concluſ. 8.

radios aut etiam Lunæ refracte ex inferiore hemiſphę rio ad noſtrum ſuperius vaporum beneficio tranſmiſſos, & in iiſdem receptos, varie tamen interpellatos, vel ipſorum vaporum inquietitudine, vel nubiū aut aliorum craſſiorum corpuſculorum intercurſatione. Quare non eſt rationi & experientiæ diſſentaneum exiſtimare quædam Meteora, quæ ſpecie ignea apparent, ignita non eſſe, ſed à Sole illuſtrata; ideoque ab hoc igneo colore argumentari non licere; exemplum habemus ſatis manifeſtum, planetæ enim igniti apparent, attamen eos à Sole illuſtrari certiſſimum eſt, ergo ſi nos aſſerimus cometas à Sole quoque illuſtrari nullum abſurdum erit.

13 Quemadmodum inquit z Keplerus inter planetas apparent ſtellæ crinitæ vulgo cometæ; ſic inter fixas ſtellæ adeo ſimiles cæteris, vt vix à peritiſſimis Aſtronomis internoſcantur, diſcernuntur tamen eo quod tandem & ipſæ diſparent,& ne videantur condi reuertique vt cæteræ, nullam habent apparitionis ſuæ regulam, nullum ordinem, & rariſſime poſt multorum annorum adeoque ſæculorum interualla conſpiciuntur: Neque tamen prorſus negarim, ait y Tycho, ſæpius à mundo condito euenisse, vt noua aliqua in ipſo cælo, ſiue inſtar fixarum immota, ſiue ad modum planetarum erronea, extiterit ſtella, vtvt id ipſum non ſit ſcriptis mandatum, fieri etenim poteſt vt ab hominibus talium peregrinarum ſtellarum apparentia ſemper animaduerſa non ſit, ex quo pauciſſimi reperiantur, quos

z li. 1. epit. pag. 12.

y lib. 1. pag. 323.

cæleſtium ſublimis cura tangat, nam niſi magnæ admodumque illuſtres ſint eiuſmodi peregrinæ ſtellæ, non cuilibet in oculos incurrunt, ſed in tanta aliarum copia atque varietate, tum quoque conſideratorum oſcitantia, facile prætereundo negliguntur; harum ſtellarum exortum non ignorauit [a] Plinius, Nanque & in ipſo cælo, inquit, ſtellæ repente naſcuntur.

a li. 2. c. 24.

Quod inter fixas eiuſmodi adulterinæ & adſcititiæ ſtellæ quandoque videantur, primus nos monuit Hipparcus Rhodius, cuius æuo inuſitatum & nunquam viſum apparuit aſtrum, credibile tamen eſt ante Hipparcum alias nouas ſtellas viſas fuiſſe, nam cum ante Hipparcum rudibus illis ſæculis fortaſſis non habebatur exacta cognitio ſtellarum fixarum, atque earumdem ordinatio, quando ergo nouæ oriebantur cognoſci non poterat, & hæc fuit cauſſa dicit [b] Plinius, quod Hipparcus diſtinxit loca, magnitudines & numerum fixarum, vt in futurum cognoſci poſſet, num ſtellæ quæ viderentur, nouæ fuerint an veteres: Poſt Hipparcum quædam aliæ nouæ ſtellæ commemorantur viſæ, at non multum fidendum eſt Hiſtoricis, num ſtellæ illæ nouæ fuerint vel cometæ, tamen temporibus noſtris tres apparuerunt ſatis inſignes, prima anno 1572. in Catedra Caſſiopeæ, ſecunda anno 1600. in pectore Cygni, tertia anno 1604. in pede Serpentarii; Dauid Fabricius anno 1596. referente [c] Keplero, vidit ſtellam nouam in Ceto, itemque aliam

b li. 2. c. 26.

c Opt. aſtr. pag. 446.

Iuſtus

Iuſtus Byrgius in Antinoo, ipſemet *d* Keplerus aliam in piſce anno 1602. *e* Simon Marius aliam nouam ſe vidiſſe ſuſpicatur in cingulo Andromedæ anno 1612. P. Ph. Plumaretus anno 1603. nouam aliam apud *f* Carolum Piſonem.

d de Stella ſerpen. pag. 112. 120.
e in præfatione mundi Iouialis.
f ſpecul. Phyſ. cap. 2.

Equidem hæ ſtellæ nouæ in quatuor maxime differre videntur à cometis, primo nullas comas gerunt ſiue ſyrmata, ſecundo ſcintillationem eamque vehementem patiuntur, cometæ enim proprie non ſcintillant, tertio motui tantum diurno ſiue vniuerſali obnoxię ſunt, nullum enim habent motum propriũ, & demum quarto non mutant locum, nullamque admittunt aſpectus diuerſitatem, ideoque ſtellis veris & ſitu & apparentiis magis conformes quam cometis, differunt tamen à ſtellis veris in hoc, quod hæ perennes ſunt, perpetuoque apparent cum eadem magnitudine & ſplendore, at illæ temporaneæ, hoc eſt per aliquod temporis ſpacium viſibiles fiunt cum magnitudinis & ſplendoris mutatione, conueniunt idcirco adſcititię ſtellæ cum cometis in duobus, primo nam diſparent & euaneſcunt, ſecundo quod in principio ſuæ apparitionis maximæ conſpiciuntur, diminuuntur deinde paulatim & ſucceſſiue vſque ad interitum, ſicut quoque in cometis frequenter obſeruatum eſt.

Cum itaque ex communi cõſenſu inſigniũ Aſtronomorum hæ peregrinæ ſtellæ inter fixas appareant, cumque abſurdum ſit opinari ſtellas de nouo naſci & denaſci, neceſſario dicendum erit, vel quod & ipſæ

veræ ſtellæ ſint cæteris coæuæ, vel quod ſint corpora de nouo genita, quæ ſtellarum imaginem præſeferunt. Qui ſtellas putant in duas claſſes abierunt, quidam aſſerunt eſſe ſtellas octaui orbis ab Aſtronomis ob exilitatem corporis & lucis non animaduerſas, ideoque in catalogo fixarum neque ab Hipparco vel Ptolomæo poſitas; quidam alii eſſe ſtellas ſuperiorũ orbium, quæ non ſemper viſibiles fiunt; priorem opinionem ſequitur [g] Franciſcus Valeſius, poſteriorem verò [h] Ioannes KecKius & [i] Ludouicus Columbius.

g de ſacra philoſophia cap. 1.
h de noua ſtella 1604
i de noua ſtella 1604

Exiſtimat Valeſius has ſtellas quãuis exiles & minimas ob aliquam medii mutationem quandoque commode ſpectari poſſe, cum enim cæli partes, ait ipſe, non ſint æque craſſæ, fieri poteſt vt ea ſtella incidens in partem aliquam proximi cęli denſiorem reliquis, per quam denſatum lumen maioris ſtellæ exhibeat ſpeciem, deinceps verò inde decedẽs videatur eſſe minor, & nunc quidem aliquando exigua, aliquando nulla.

Et ſi HecKius & Columbius crediderint has ſtellas nouas eſſe ſtellas orbium ſupra firmamentum, differunt tamen in quibuſdam, primo putat HecKius ſupra firmamentum eſſe aliud cælum aſtriferum, at non diſtinguit, num cælum illud ſit nonum vel decimum, apparet nihilominus ex eius verbis cælum illud eſſe immediate ſupra firmamentum; ſed Columbius credit has ſtellas nouas eſſe ſtellas primi mobilis ſiue decimi cæli, quod ipſe ſtellis ornatum facit; ſecundo putat HecKius firmamentum ex

parti-

partibus rarioribus & denſioribus, conſtare, & hoc magis in via lactea; Si itaque ponatur cælũ illud moueri ſuper viam lacteam, excuſabitur apparentia nouarum ſtellarum, nam quando ſtella illius cæli tranſibit ſuper partes rariores viæ lacteę, tunc viſibilis fiet, quando ſuper partes denſiores, occultabitur, denſitas firmamenti impedit viſionem illius aſtri, contra raritas aditum præbet viſuali radio; Excogitauit Hec-Kius cælum illud moueri ſuper viam lacteam, nam tres illæ ſtellæ famoſæ ſuperius commemoratæ in via lactea viſæ ſunt: Sed Columbius opinatur tunc ſtellas primi mobilis ſiue decimi cæli videri poſſe, quando tranſeunt ſuper partes denſiores noni cæli, quod ipſe ſimilibus rarioribus ſeu potius magis & minus denſioribus partibus compactum, atque anaſtrum facit.

Longum ſanè eſſet ac permoleſtum ſi has opiniones ſigillatim diſcutere vellem, & iam illico collabaſcunt, ſi vera ſunt quę antecedente libro cap. 1. recenſuimus, nullos nempe dari reales orbes & ſolidos, & ſic commentitia omnino eſſe & ab illis ad ſui commodum & libitum efficta, quæ aſſerunt de cæli partibus rarioribus & dẽſioribus: Et miror profecto quomodo hi, qui Ariſtotelis Philoſophiam profitentur, hæc pronunciare poſſint, cum apud ipſum nil ſimplicius nil vniformius nil perfectius inter vniuerſa mundana corpora ipſo cælo, equidem hi coguntur reddere rationem, cur natura vnum & eundem orbem tot grumulis & tuberculis conſarcinatum, hoc

eſt ſecundum rarum & denſum ita diſformem conſtituere voluerit, quaſi imbecillis & rudis cęleſtem illam conſiſtentiam & ſubſtantiam per æqualem vniformitatem extendere & dilatare minime potuiſſet, de qua re[k] ſupra quoq; verba fecimus.

k lib.3.c. 6. ratione. 7.

l lib.1.p. 576.

At ſpeciali ratiocinio ſententiam Valeſii ſtare non poſſe conqueritur Tycho, [l] ſi enim id locum mereretur, ſanè non ſolum in ſtellis minutulis, ſed etiam in aliis maioribus idem ſæpe numero contingeret, in tanta enim ſtellarum copia, orbiumque numero & vaſtitate, aliquæ eius partes, ſi quæ eſſent denſiores, hanc vel illam ſubtus tranſirent, atque aliquandiu ſolito plus illuminatam cerni efficerent, imo ſtellæ, quę huic minutulę & exiguæ vicinæ ſunt, per illam partem cęli denſiorem etiam grãdiores viderentur, quod tamen nulla hactenus docuit experientia, citra quam aliquid ſtatuere velle, friuolum eſt: Accedit & hoc quod hę ſtellæ prope horizontem viſæ, per refractionem extra locum proprium viderentur, nam apud horizontem ſtellarum radii oblique ad nos pertingunt, at conſtat ſatis has ſtellas & prope verticem & prope horizontem nunquam locum mutaſſe; diuturnitas & conſtantia harum facum ſuſpectam quoque reddit hanc cogitationem, ſtella enim quę apparuit in pectore Cygni anno 1600. adhuc viſitur, quomodo ergo per tot annos iſthæc cæli pars denſior cõſiſtere potuit ſub illa exigua & minutula ſtella? neque credendum eſt denſiorem illam cæli partem ſtellulã exiguæ & inuiſibilis lucis ita magnam & ſtellis pri-

mi ho-

mi honoris æqualem repræſentare poſſe: Quæ ſpecialiter aduerſus Valeſium euulgauit Tycho locum etiã habere aduerſus HecKium & Columbium certũ eſt, cum horum cogitata iiſdem nitantur fundamentis, partibus videlicet denſioribus & rarioribus ſolidorum orbium; quamuis aduerſus Columbium plura ſcripſerit [m] Alimbertus Maurus; Neque verum eſt omnino quod ait HecKius, ſtellas nouas in via lactea duntaxat videri, nam ſtellæ viſæ á Fabricio in Ceto, á Keplero in Piſce, à Mario in cingulo Andromedæ non ſunt in via lactea. *m de ſtella noua. 1604.*

Sed ſi libere Philoſophandum eſt cum recentioribus Aſtronomis, qui exiſtimant nullos dari orbes reales & ſolidos, ſed aſtra per ſe moueri in æthere liquido, tutius erit opinari cum [n] Blancano, has ſtellas nouas non eſſe, ſed veteres cæteris coæuas, tamẽ nouiter apparere, dum enim remotiſſimæ fuerint & in ætheris profundo, non videntur, conſpiciuntur tamen cũ verſus terram deſcenderint, cum itaque per ętherem recta aſcendant vel deſcendant, quid mirum ſi earum apparens magnitudo variatur? hanc quoque opinionem ſequitur Cornelius Gemma apud [o] Tychonem, quæ ſanè abſurda non videtur, tamen ab obiectionibus quibuſdam omnino ſecura non eſt, nam ſi hæc aſtra deſcenderint verſus terram, initio minora, deinde paulatim maiora cernerentur, ſecundũ quod magis vel minus ad terram acceſſerint, contrarium docet experientia, initio maiora apparent, deinde paulatim minuuntur: Item ſi hæc aſtra diſcedunt à ſtellis *n ſphær. p. 350.* *o lib. 1. p. 563.*

fixis

fixis per aſcenſum rectum verſus ſublimiores ætheris partes, tunc viſa ab eadem vel diuerſis terræ regionibus non viderentur in vno & eodem loco inter fixas, nec eaſdem á vicinis ſtellis diſtantias retinerent, ſed hę ſtellæ nouæ ſemper apparent in eodem loco inter fixas, ſemperq; eaſdem à vicinis ſtellis diſtantias tuentur, quare cõſtat manifeſtò has ſtellas non recta aſcendere vel deſcendere, ſed fixas cum reliquis ſemper manere; mitto quod iſte motus rectilineus nõ competit aſtris.

Quare cum tutum non ſit aſſerere has ſtellas, quæ nouiter apparent, veras ſtellas eſſe & cæteris coæuas, aliud profecto dici non poteſt, quam ſint corpora de nouo genita, quæ ſtellarum imaginem præſeferunt, quam opinioné recentiores plerique amplexati ſunt: ſed arduum eſt ſanè cognoſcere & determinare quomodo inter fixas talia corpora generentur, & ex qua materia; neceſſario ergo vel fiunt ex halitibus cæleſtium globorum, vel ex ipſomet æthere addenſato, ſicuti quoque dictum eſt de cometis, credibile nanq; eſt inter fixas eſſe etiam globos opacos, à quibus effluant halitus & expiramenta, à calore ſtellarum fixarum forte deducta, equidem cum ſtellę fixę lucem habeant internam & vehementem, calorem quoque habere neceſſum eſt, ſunt enim veluti Soles, & ſi propter imméſam diſtantiã illarum ſtellarũ calor nobis non fit ſenſibilis: illos globos inter fixas putamus eſſe opacos, qui nullam vel exilé admittũt ſcintillationé, qui valde parum aut nihil omnino ſplendent è quorum

rum numero putamus quoque eſſe ſtellas, quas nebuloſas vocant & quædam alia corpora prope polũ Antarcticum, quæ tanquam albicantes nubes conſpiciuntur è regionibus Auſtralibus, iſthæc enim omnia corpora tenebroſitatem quandam præſeferunt & opacitatem; nec abſurdũ videri debet, inter fixas hoc eſt in illa mundi parte tales globos opacos reperiri, cũ rationem non habeamus, cur dumtaxat infra ſtellarum fixarum prouinciam huiuſmodi globi opaci cõſiſtere debeant, & nõ in aliis immenſę mundanę amplitudinis locis: Hæc aſſertio ſiue coniectura oppoſitionem patitur, nam dato quod inter fixas ſint tales globi opaci, & quod ab illis expirent halitus, qui inuicem congeſti & á luce ſtellarum fixarum illuſtrati verarum ſtellarum imaginem præſeferant, veriſimile non eſt quod per æthera non moueantur, ſicuti videmus in cometis, quorum materiam etiam ex halitibus ſimilium globorum cõſtare diximus, at hæ ſtellæ adſcititiæ inter ſtellas veras quoque fixæ & immobiles permanent, ex qua vnica nota opinamur ſtellas nouas hoc modo generari non poſſe.

Si ergo ſtellæ peregrinæ de nouo generantur inter fixas, cogimur poſtremam ſententiam tãquam probabiliorem laudare & amplecti, nempe hęc noua corpora fieri ex ipſomet æthere condenſato: Quamobrẽ ſi talis eſt admittenda nouarum ſtellarum generatio, arduum non erit apparentias excuſare; apparẽt enim inter fixas in eodem ſemper loco & ſitu, ſemperque eaſdem tuentur diſtantias & configurationes cum

vicinis

vicinis ſideribus, quia inter fixas ſiue in illa mundi parte talis facta eſt ætheris condenſatio; hic inquam æthereus globus addenſatus tum ætheris genuina pel luciditate, tum vicinarum ſtellarum ſplendore illuſtratus tanquam aſtrum cõſpicitur; Scintillationem eamque vehementem patiuntur hæ peregrinæ ſtellę, non ſolum ob puritatem ſuæ ſubſtantiæ, quia æther quanto ſublimior eò ſincerior & defæcatior, ſed multo magis ob multiplicitatem lucis vicinarum ſtellarum; nulla geſtant ſyrmata & caudas, quia æther ſolide concretus nullum præbet aditum ſtellarum radiis; magis & minus corruſcant & reſpendeſcũt, magis & minus durant, ſecundum quod ætherea materia magis & minus compacta eſt, ideoque magis & minus idonea ad reſplendeſcentiam ſuſcipiendam & diuturnitatem; ſplendor & magnitudo paulatim diminuitur, quia ętheris illa condenſatio ſiue concretio & cum ipſa lux annexa paulatim diſſoluitur & deficit vſque ad vltimam pernicionem.

14 Quod nũquam ſit obſeruatum cometas eclipſim paſſos fuiſſe, ſignum manifeſtum cometas illos non fuiſſe ſublunares, ſed per illam mundi partem ætheream euagatos, ad quam non pertingit terreſtris vmbræ conus, & ſi forte aliqui cometæ apparuerint parum ſupra Lunam, hoc eſt in ſitu, ad quem peruenit vmbra terrę, mirum non eſt ſi eclipſati non fuerunt, nam cometæ præciſe non mouentur ſub Ecliptica, ſed ab ipſa longiſſime digrediuntur; quare cum cometæ in diametralem Solis oppoſitionem non

perue-

perueniăt, quod omnino neceſſarium eſt ad eclipſim cometæ, quatenus cometes eſt corpus à Sole illuſtratum, ergo cometæ eclipſim nullo modo pati poſsūt; fateor quidem cometas eclipſari poſſe, ſi ſub Ecliptica exiſtentes ingrederentur vmbram terræ, vel vmbram Lunæ, Iouis vel alterius planetæ, ſi per altiores mundi partes verſarentur.

15 Solis lumen per caput cometæ traiectum & ſi in immenſum protenditur, niſi tamen fuerit collectum & congeſtum non videbitur, quando itaque cometes paruos & exiles poros habuerit & raritates, non tanta lux Solis traiici poteſt, quæ collecta per aliquod ætheris ſpacium viſibilis fiat, & in hoc caſu criniti efficiuntur cometæ, diximus cap. 2. huius libri, quod ſi ſpacia illa, per quæ Solares radii tranſmittuntur, ampliora vel anguſtiora fuerint, longior vel breuior, craſſior vel gracilior erit ille barbarum ſiue caudarum tractus.

Obſeruationem tutam non habemus quod aliqui cometæ effulſerint in confinio ſtellarum fixarũ, ideoque ſtatuere non poſſumus num illi cometæ longa vel breuia gerant ſyrmata; ex placitis quorundam recentiorum Aſtronomorum cometæ inter planetas frequenter viſi ſunt, at inter Saturnum & fixas immane intercedit ſpacium, & maxime ſi ſpectemus ſyſtema Copernicanũ; Credo equidem ad fixarum altiſſimam regionem lumen Solis in tanta claritate non pertingere, quod ex illuſtratione planetarũ ſatis euincitur, quare cometas eos, qui longiſſime á prouincia

plane-

planetarum ſi fortaſſis enaſcuntur, á Sole exiliter illuſtrari & abſque effluxu lucis ſatis conſpicuo libenter concederem.

16 Si verum eſt cometas eſſe corpora illuſtrata, vt nos contendimus, neceſſario hoc opus Soli tribuẽdum eſt, is enim lucis mundanæ fons eſt & origo, in hac re nihil iuris habent reliqui planetæ, cum luce luceant aliena, nempe ſolari; Et ſi quandoque viſum eſt corpora à Venere illuſtrari, vt de Luna lumine deſtituta tamen á Venere illuſtrata ſcribit [p] Ioannes Baptiſta de Benedictis, tanta profecto lux Veneri concedenda non eſt, vt ab ipſa cometæ caudati vel barbati fiant, ſi itaque hoc denegatur Veneri, quanto magis Mercurio: Sincere fatentur [q] Tycho & [r] Snellius cometarum caudas quamuis in principio Veneri auerſas paulo poſt in Solis diametrum tandem tranſiiſſe, & iubaris illius effluxum à Sole proceſſiſſe; Venus enim & Mercurius parum à Sole diſtant; ideoque decipi facile poſsũt qui caudarum ſitum & progreſſum contemplantur: Ad cometam anni 1558. reſpondet [ſ] Tycho, quod ductus illius caudæ ex obſeruatione vnius diei aſſignatus eſt, & non ex toto durationis tempore, quæ obſeruatio etiam à ſuſpicione non vacat, nam Cornelius Gemma contrarium aſſeruit, qui eodem die caudam obſeruauit in Solis oppoſitum ſtetiſſe.

p Epiſt. Mathem. pag. 257.

q Epi. Aſt. pag. 142.

r de cometa 1618. cap. 5.

ſ Epi. Aſtr. pag. 144.

17 Solis radii cometarum corpora traiicientes poſſunt diſſipare & diſpergere materiam cometicam vi caloris tantum; Sic penes nos hic in terris, dicebat

Keple-

[t] Keplerus, Sol è linteis omne genus colorum extinguit & delet, materiam, in qua color hæret, diſcutiens quoaduſque planè candidiſſima fiant, quod ſi filamẽta linteorum eſſent pellucida, vt iam de cometis dictum, puto denique conſumptum iri à Solis ardoribus: Nec obſtat quod dicitur, quia radii Solis in cælo calorem non efficiunt, vbi non eſt aer, nam ſecundũ noſtras hypotheſes cæleſte illud ſpacium aereum eſt; Et quamuis materiam in halitus diſſolutam eorum, quæ à Sole plerumque hic in terris diſſipantur, Sol ipſe per vim ſuorum radiorum ad ſe trahat, non ideo in cometis idem fieri debere conuincitur, nam quæ hoc modo à Sole diſſipantur, ex terreſtri & aquea materia conſtant, quorum reſolutio hoc modo fit, at ſecundum noſtras hypotheſes terreſtris vel aquea non eſt cometarum materia, & eorum maxime, qui longiſſime á terris fiunt in æthereis mundi ſpaciis, ideo eam hoc modo diſſolui neceſſe non eſt, fieri poteſt quod ætheris vel æthereorum halituum (ex quibus plerumque cometæ fiunt ſecundum nos) addenſata ſubſtantia hoc modo à Solis radiis in eius oppoſitum diſſipari ac diſpergi apta ſit.

[t] de cometis p. 100.

18 Et ſi cometæ dicuntur veloces & tardi, quia nunc motum augẽt nunc remittunt, quod ſatis vulgare eſt, nulla tamen ratione negari poteſt, quod cometæ reſpectu diſtantiæ & propinquitatis tardi quoque & veloces non dicantur, quod etiam agnouit [u] Ariſt. nam reddens rationem cur ſidera diſcurrentia, trabes, capræ & reliqua eiuſmodi ignita Meteora ce-

[u] lib. 1. Meteor. c. 5. in fine.

lerius

lerius videntur moueri quam aſtra & Sol & Luna, reſpondit quia ſub Luna fiunt, & ſunt prope nos, & nihilominus horum Meteororum motus inęqualis eſt, at ea, quorum æqualis eſt motus, ſecundum diſtantiā & velociora & tardiora videri, ex [x] Opticis manifeſtum eſt; quomodocumque igitur regulariter vel irregulariter aſcendendo vel deſcendendo moueantur cometæ, ſemper diſtantia tardiorem nobis repræſentabit cometæ motum, quam propinquitas:

x Euclid. perſpect. prop. 56.

Nec cometarum motus adeo enormis & irregularis cenſendus eſt, vt nullam omnino præſeferat regulam & proportionem, verum quidem quia corpora temporanea ſunt, regularem vbique motum, quemadmodum in aſtris cernitur, quæ à certa quadam vi ducuntur, nullo modo cuſtodire vel tueri poſſunt: Multa narrantur apud veteres de admirandis cometarum motionibus, quibus non multum fidei tribuendum eſt, cum oculari tantum inſpectione abſq; inſtrumentis, & exacta cometici itineris dimenſione contemplati ſint, de quibus occaſione ſumpta à cometa Regiomontani ſic ſcribit [z] Mizaldus, cæterum ſi ex centenis cometis vix vnum tam prodigioſi motus reperies, culpam in obſeruatores reiicere omniū maxime debes, qui oſcitanter & perfunctorie quicquid his in rebus hodie extat, paucos excipio, tradiderunt & de ſcripto expoſuerunt, quod an craſſa quadam rerum cæli ignoratione, an uerò inuidia & negligentia deſpectuue factum fuerit, cenſebūt alii; Præfata quoque obſeruatio Regiomontani [y] Keplero ſuſpecta eſt,

z lib. 1. cometogra. c. vltimo.

y de ſtella Serpentarij pag. 115.

Nec

Nec impediri poſſum inquit, quin credam Regiomõtani cometam anno 1475. ipſam Lunæ ſphæram recto motu traieciſſe, proximeque terram veniſſe medio apparitionis tempore, cum vno die 4. ſigna longitudinis, & in circulo magno 40. gradus confecerit, cauda incredibilis longitudinis 50. graduũ, cum ante & poſt & cauda & motus fuerint admodum exiles.

19 Præfatæ obiectiones habent locum aduerſus
20 motum rectilineum Guiducci, ſed non aduerſus motum rectilineum Kepleri, quem nos cometarum apparentiis magis conuenire exiſtimauimus, nam cum motus rectilineus Guiducci ſit obligatus, hoc eſt ad terram perpendicularis, verum eſt quod cometæ ſecundum apparentiam nunquam peruenient ad verticem, ac toto durationis tempore non abſoluerent ferè vnum gradum, quod eſt contra obſeruationes: Sed ſi concedamus cometas moueri motu rectilineo libere per amplitudinem ętheris, nihil eſt impedimento, quod ad verticem peruenire, tanquam ab omni obligatione ſoluti, ac toto durationis tempore plures gradus & plura ſigna percurrere non poſſint.

Concluſio IV.

SVnt ergo cometę potius corpora temporanea in ęthere apparentia, ex eodem ęthere condenſato, vel ex conſtipatis æthereorum globòrum halitibus genita, á Sole tamen illuſtrata, vt opinantur recentiores Aſtronomi.

Peroratio totius diſſertationis.

QVę à nobis de cometis deque cometica philoſophia dicta ſunt iuuenes ſtudioſiſſimi, omnia in gratiam veſtrum elaborauimus, quibus á principio morem gerere & ſecundum noſtras vires ſatisfacere, nobis incubuit & cura & ſtudium, hos igitur noſtros, qualeſcumque fuerint, labores, æqui boniquc conſulite: Nec quę á nobis propoſita & diſputata fuerunt, ſic eſſe pertinaciter contendimus, ò vtinam hominibus datum eſſet arcana naturę & penetralia perluſtrare: Id autem ab initio nobis propoſuimus, vos videlicet commonefacere, quid de cometis recentiores Aſtronomi ſentirent ac opinarentur, quod ni fallimur & ſi compendioſe, diligenter tamen pręſtitimus: Finiam tandem cum [d] Rhetico, Verum vincat veritas, vincat virtus, ſuuſque honos perpetuo habeatur artibus, vt quilibet bonus ſuæ artis artifex in lucem, quod proſit, proferat, atque in hunc tueatur modum, vt veritatem quęſiuiſſe videatur.

d in fine narrationis primæ.

Finis Quinti Libri.

Errata corrigenda.

Pag.	*Ver.*	*Errata*	*Correcta.*
3	9	*aſt*	*eſt*
10	25	*non ibi*	*nam ibi*
21	7	*viuatiores*	*viuaciores*
23	30	*conueniet*	*conueniat*
25	6	*Chlius*	*Chius*
31	21	*uon*	*non*
32	1	*ſiunt*	*fiunt*
	27	*immunis*	*immanis*
33	15	*mouentur*	*moueantur*
34	1	*deſtruandas*	*deſtruendas*
	18	*Hæc*	*Hæ*
35	11	*determinatum*	*determinatam*
41	1	*efficiunt*	*efficiant*
	12	*Teleſcupio*	*Teleſcopio*
44	21	*demonſtrunt*	*demonſtrarunt*
46	7	*exactæ*	*exacte*
	26	*externis*	*extremis*
52	17	*ſi*	*ſic*
53	13	*opus*	*opus eſt*
	24	*ab*	*ob*
68	16	*loci*	*loci ſitus C*
69	7	*fitus*	*ſitus*
108	3	*eſt*	*eſt aſſerere*
	12	*quem locus*	*quam locus*
159	7	*hic*	*hinc*
160	2	*temerari arcerio*	*temerario arceri*
166	29	*Tycto*	*Tycho*
174	29	*aſſumpto*	*conſumpto*
177	12	*coloris*	*caloris*
183	17	*ſinitum*	*finitum*
185	15	*motum*	*motuum*
186	27	*circumducant*	*circumducunt*
193	3	*in ſignum*	*inſignium*
201	10	*fiendum*	*fidendnm*
216	17	*inquam*	*in quam*
221	3	*condenſat*	*condenſant*
331	4	*connexa*	*conuexa*
	19	*apparentis*	*apparentijs*

Errata corrigenda.

Pag.	Ver.	Errata	Correcta.
237	20	*mininimum*	*minimum*
244	1	B*AE*	*DAE*
246	5	*accidentalis*	*occidentalis*
257	14	*cometas*	*cometes*
260	14	*pet grad.*	*per grad.*
263	26	*ſic*	*ſit*
266	3	*pianetæ*	*planetæ*

In Poſtillis.

Pag.	Poſt.	Errata	Correcta.
51	z	*de eoris*	*de aeris*
148	t	*Diaphanam*	*Diaphanon*
160	m	*cnp.6*	*cap.6.*
172	q	*Vranoſup.*	*Vranoſcop.*
173	y	*Scot. 3.*	*ſect.3.*
234	t	1615	1618.

Errata leuiora vt commarum, punctorum, literarum euerſarum, quæ vel deſunt vel ſuperſunt, & reliquorum ſimilium facile à perito Lectore abſtergentur.